

(11) 공개번호 10-2020-0023114
(43) 공개일자 2020년03월04일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)

(72) 발명자
정상화
광주광역시 남구 노대실로 33, 507동 401호(노대
동, 휴먼시아)

김영돈
전라북도 남원시 검멀1길 24(금동)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
이재량

전체 청구항 수 : 총 7 항

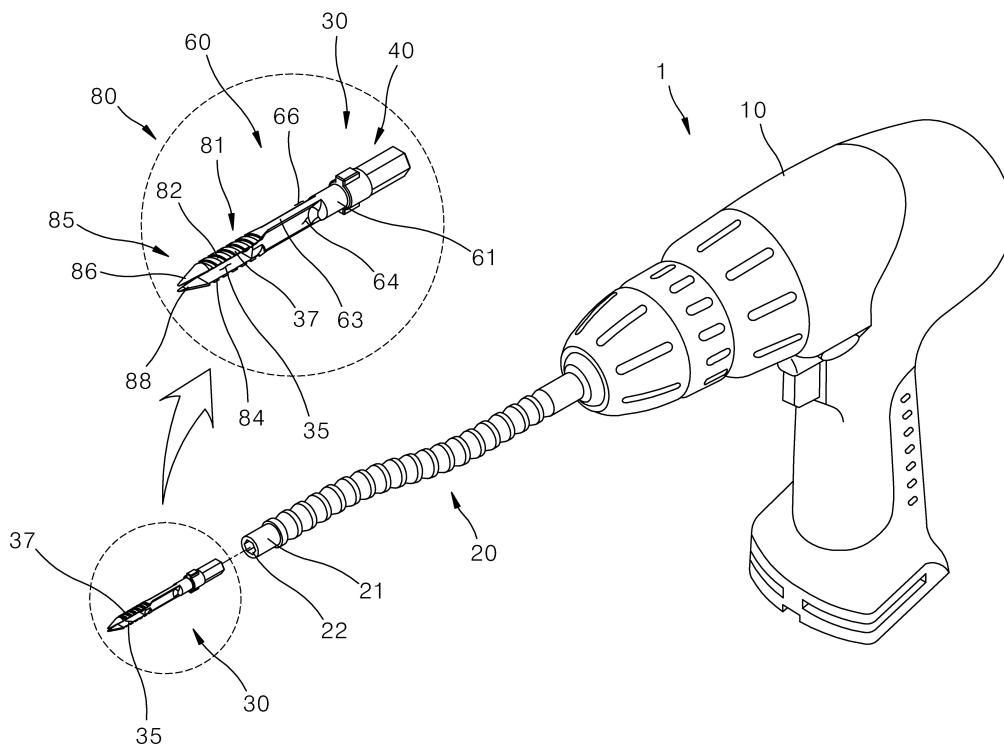
(54) 발명의 명칭 **융합형 타이어 수리틀과 이를 이용한 타이어 수리장치**

(57) 요약

본 발명은 융합형 타이어 수리틀과 이를 이용한 타이어 수리장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 펑크난 타이어를 수리할 시 타이어의 구멍의 크기를 확장시키는 것과 동시에 펑크셀을 타이어의 구멍에 끼울 수 있는 융합형 타이어 수리틀과 이를 이용한 타이어 수리장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도



본 발명의 타이어 수리장치는 전동드릴과; 상기 전동드릴의 척에 탈착가능하게 연결되어 상기 전동드릴의 작동에 따라 회전력을 전달하기 위한 플렉시블 샤프트와; 상기 전동드릴의 척 또는 상기 플렉시블 샤프트에 형성된 메인장착부에 탈착가능하게 결합되는 고정키부와, 평크난 타이어의 구멍에 삽입될 수 있도록 상기 연결부의 단부로부터 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장된 멀티삽입부를 구비하는 융합형 타이어 수리틀;을 구비하고, 상기 멀티삽입부는 타이어의 구멍을 다듬을 수 있도록 외주면에 다듬무늬가 형성되고, 타이어의 구멍에 평크셀을 밀어넣을 수 있도록 평크셀을 끼울 수 있는 끼움홈이 상기 멀티삽입부의 단부로부터 상기 멀티삽입부를 분할하도록 상기 연결부를 향해 연장된다.

(72) 발명자

김도현

광주광역시 북구 호동로15번길 68-1(용봉동) 2층

이선주

전라남도 광양시 광양읍 서산길 43(수시아아파트)
106-1401

유경원

전라남도 목포시 청호로 210(산정동, 신안비치팔레
스) 107-1401

구범준

광주광역시 동구 필문대로191번길 26(지산동) 401
호

이도현

전라남도 나주시 나주로 41-23(송월동,
부영아파트) 204-104

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345275292

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력선도대학(LINC)육성(0.5)

연구과제명 사회맞춤형산학협력선도대학(LINC+)육성(0.5)

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교

연구기간 2017.04.01 ~ 2018.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

전동드릴의 척 또는 전동드릴의 척에 결합되는 플렉시블 샤프트의 단부에 탈착가능하게 결합되는 고정키부와;

상기 고정키부에서 상기 고정키부의 길이방향을 따라 연장된 연결부와;

평크난 타이어의 구멍에 삽입될 수 있도록 상기 연결부의 단부로부터 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장된 멀티삽입부를 구비하고,

상기 멀티삽입부는 타이어의 구멍을 다듬을 수 있도록 외주면에 다듬무늬가 형성되고, 타이어의 구멍에 평크셀을 밀어넣을 수 있도록 평크셀을 끼울 수 있는 끼움홈이 상기 멀티삽입부의 단부로부터 상기 멀티삽입부를 분할하도록 상기 연결부를 향해 연장된 것을 특징으로 하는 융합형 타이어 수리틀.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 멀티삽입부는 타이어 구멍의 크기를 확장시킬 수 있도록 상기 연결부의 두께보다 큰 두께를 갖고 외주면에 상기 다듬무늬가 형성된 다듬부와, 상기 멀티삽입부가 타이어의 구멍으로 용이하게 진입할 수 있도록 상기 다듬부의 단부로부터 상기 다듬부 보다 얇은 두께를 갖도록 테이퍼지게 연장된 송곳부를 구비하는 것을 특징으로 하는 융합형 타이어 수리틀.

청구항 3

전동드릴과;

상기 전동드릴의 척에 탈착가능하게 연결되어 상기 전동드릴의 작동에 따라 회전력을 전달하기 위한 플렉시블 샤프트와;

상기 전동드릴의 척 또는 상기 플렉시블 샤프트에 형성된 메인장착부에 탈착가능하게 결합되는 고정키부와, 평크난 타이어의 구멍에 삽입될 수 있도록 상기 연결부의 단부로부터 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장된 멀티삽입부를 구비하는 융합형 타이어 수리틀;을 구비하고,

상기 멀티삽입부는 타이어의 구멍을 다듬을 수 있도록 외주면에 다듬무늬가 형성되고, 타이어의 구멍에 평크셀을 밀어넣을 수 있도록 평크셀을 끼울 수 있는 끼움홈이 상기 멀티삽입부의 단부로부터 상기 멀티삽입부를 분할하도록 상기 연결부를 향해 연장된 것을 특징으로 하는 타이어 수리장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 멀티삽입부는 타이어 구멍의 크기를 확장시킬 수 있도록 상기 연결부의 두께보다 큰 두께를 갖고 외주면에 상기 다듬무늬가 형성된 다듬부와, 상기 멀티삽입부가 타이어의 구멍으로 용이하게 진입할 수 있도록 상기 다듬부의 단부로부터 상기 다듬부 보다 얇은 두께를 갖도록 테이퍼지게 연장된 송곳부를 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어 수리장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 고정키부는 상기 연결부에서 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장되고 외주면에 외부로 돌출된 적어도 하나의 고정돌기가 형성된 본체와, 상기 플렉시블 샤프트의 메인장착부 또는 상기 전동드릴의 척에 삽입되어 결합될 수 있도록 상기 본체에서 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장되고 단면형상이 다각형으로 형성된 연장고정부를 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어 수리장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

단부에 상기 고정키부와 탈착가능하게 결합될 수 있는 서브장착홈이 형성된 서브장착부와, 사용자가 파지할 수 있도록 상기 서브장착부에서 연장된 손잡이부를 포함하는 수리툴분리구;를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어 수리장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 서브장착홈은 상기 고정키부가 삽입가능하도록 상기 본체의 단면형상과 대응되게 상기 서브장착부의 일단에서 인입되어 형성된 인입부와, 상기 인입부에서 상기 본체가 회전할 수 있도록 상기 본체의 고정돌기 대응되는 위치에 상기 본체를 회전 중심으로 상기 서브장착부의 원주방향으로 소정각도 연장된 걸림부와, 상기 걸림부에서 상기 서브장착부의 타단방향으로 인입되어 형성되며 상기 연장고정부가 회전가능하도록 형성되는 말단부로 구분되는 것을 특징으로 하는 타이어 수리장치.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 융합형 타이어 수리툴과 이를 이용한 타이어 수리장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 펑크난 타이어를 수리할 시 타이어의 구멍의 크기를 확장시키는 것과 동시에 펑크셀을 타이어의 구멍에 끼울 수 있는 융합형 타이어 수리툴과 이를 이용한 타이어 수리장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 자동차의 타이어에 나사못 또는 철심등이 박혀 타이어가 펑크난 경우, 타이어에 박힌 나사못 등을 제거한 후 송곳을 이용하여 나사못등에 의해 생긴 구멍의 크기를 확장시킨다. 이후, 펑크셀(지렁이, 플러그패치)을 끼운 귀송곳을 이용하여 타이어의 구멍에 펑크셀을 끼워 구멍을 막는다.
- [0003] 하지만 이러한 방법은 타이어에 송곳 및 귀송곳을 끼울 시 많은 힘을 필요로 한다. 특히, 귀송곳의 경우 펑크셀을 끼우며 삽입되어야 하기 때문에 더욱 큰 힘을 요구한다. 아울러, 타이어의 구멍을 크기를 확장시킨 뒤, 타이어의 구멍에 펑크셀을 끼우는 두 단계를 거쳐야 하기 때문에 타이어 펑크의 수리공정시간이 길다는 단점이 있다. 이에, 대한민국 등록특허 제10-1425745호, 대한민국 공개특허 제10-2014-0094829호에는 타이어 펑크용 수리공구, 자동차 타이어 펑크 지렛대 수리기가 각각 게시되어 있다.
- [0004] 상기한 수리공구 및 수리기는 지렛대의 원리를 이용하여 타이어에 귀송곳을 삽입을 용이하도록 하였으나, 상기 수리공구 및 수리기는 인장수단을 타이어의 볼트홀에 고정시키는 등 수리공구를 타이어에 고정시키는 단계를 필요로 하며, 타이어의 구멍의 위치에 따라 길이가 다른 인장수단을 필요로 한다.
- [0005] 또한, 상기한 수리공구 및 수리기는 여전히 타이어의 구멍의 크기를 확장시키는 단계와 타이어의 구멍에 펑크셀을 끼우는 단계 모두 거쳐야 하기 때문에 수리공정시간이 길다. 아울러, 타이어의 구멍의 크기를 확장시키기 위한 송곳의 경우 여전히 직접 손으로 끼워야 하기 때문에 많은 힘을 필요로 하는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1425745호
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제10-2014-0094829호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 펑크난 타이어를 수리할 시 타이어의 구멍의 크기를 확장시키는 것과 동시에 펑크셀을 타이어의 구멍에 끼울 수 있는 융합형 타이어 수리틀과 이를 이용한 타이어 수리장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 융합형 타이어 수리틀은 전동드릴의 척 또는 전동드릴의 척에 결합되는 플렉시블 샤프트의 단부에 탈착가능하게 결합되는 고정키부와; 상기 고정키부에서 상기 고정키부의 길이방향을 따라 연장된 연결부와; 펑크난 타이어의 구멍에 삽입될 수 있도록 상기 연결부의 단부로부터 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장된 멀티삽입부를 구비하고, 상기 멀티삽입부는 타이어의 구멍을 다듬을 수 있도록 외주면에 다듬무늬가 형성되고, 타이어의 구멍에 펑크셀을 밀어넣을 수 있도록 펑크셀을 끼울 수 있는 끼움홈이 상기 멀티삽입부의 단부로부터 상기 멀티삽입부를 분할하도록 상기 연결부를 향해 연장된다.

[0009] 상기 멀티삽입부는 타이어 구멍의 크기를 확장시킬 수 있도록 상기 연결부의 두께보다 큰 두께를 갖고 외주면에 상기 다듬무늬가 형성된 다듬부와, 상기 멀티삽입부가 타이어의 구멍으로 용이하게 진입할 수 있도록 상기 다듬부의 단부로부터 상기 다듬부 보다 얇은 두께를 갖도록 테이퍼지게 연장된 송곳부를 구비한다.

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 타이어 수리장치는 전동드릴과; 상기 전동드릴의 척에 탈착가능하게 연결되어 상기 전동드릴의 작동에 따라 회전력을 전달하기 위한 플렉시블 샤프트와; 상기 전동드릴의 척 또는 상기 플렉시블 샤프트에 형성된 메인장착부에 탈착가능하게 결합되는 고정키부와, 펑크난 타이어의 구멍에 삽입될 수 있도록 상기 연결부의 단부로부터 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장된 멀티삽입부를 구비하는 융합형 타이어 수리틀;을 구비하고, 상기 멀티삽입부는 타이어의 구멍을 다듬을 수 있도록 외주면에 다듬무늬가 형성되고, 타이어의 구멍에 펑크셀을 밀어넣을 수 있도록 펑크셀을 끼울 수 있는 끼움홈이 상기 멀티삽입부의 단부로부터 상기 멀티삽입부를 분할하도록 상기 연결부를 향해 연장된다.

[0011] 상기 멀티삽입부는 타이어 구멍의 크기를 확장시킬 수 있도록 상기 연결부의 두께보다 큰 두께를 갖고 외주면에 상기 다듬무늬가 형성된 다듬부와, 상기 멀티삽입부가 타이어의 구멍으로 용이하게 진입할 수 있도록 상기 다듬부의 단부로부터 상기 다듬부 보다 얇은 두께를 갖도록 테이퍼지게 연장된 송곳부를 구비한다.

[0012] 상기 고정키부는 상기 연결부에서 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장되고 외주면에 외부로 돌출된 적어도 하나의 고정돌기가 형성된 본체와, 상기 플렉시블 샤프트의 메인장착부 또는 상기 전동드릴의 척에 삽입되어 결합될 수 있도록 상기 본체에서 상기 연결부의 길이방향을 따라 연장되고 단면형상이 다각형으로 형성된 연장고정부를 구비한다.

[0013] 단부에 상기 고정키부와 탈착가능하게 결합될 수 있는 서브장착홈이 형성된 서브장착부와, 사용자가 파지할 수 있도록 상기 서브장착부에서 연장된 손잡이부를 포함하는 수리틀분리구;를 더 구비할 수 있다.

[0014] 상기 서브장착홈은 상기 고정키부가 삽입가능하도록 상기 본체의 단면형상과 대응되게 상기 서브장착부의 일단에서 인입되어 형성된 인입부와, 상기 인입부에서 상기 본체가 회전할 수 있도록 상기 본체의 고정돌기 대응되는 위치에 상기 본체를 회전 중심으로 상기 서브장착부의 원주방향으로 소정각도 연장된 걸림부와, 상기 걸림부에서 상기 서브장착부의 타단방향으로 인입되어 형성되며 상기 연장고정부가 회전가능하도록 형성되는 말단부로 구분된다.

발명의 효과

[0015] 본 발명은 펑크난 타이어에 단 한번의 삽입만으로 타이어의 구멍의 크기를 확장시키는 것과 동시에 펑크셀을 타이어의 구멍에 끼울 수 있어 타이어의 수리시간이 단축된다.

[0016] 또한, 적은 힘으로 펑크셀을 타이어의 구멍에 끼울 수 있어 누구나 쉽게 타이어의 수리공정을 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 수리장치의 플렉시블 샤프트가 장착된 전동드릴과 융합형 타이어 수리틀을 도시한 사시도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 수리장치의 융합형 타이어 수리틀과 수리틀분리구를 도시한 사시도,

도 3은 도 1에 도시된 타이어 수리장치를 타이어에 끼우는 상태를 도시한 측면도,

도 4는 도 1에 도시된 타이어 수리장치를 타이어에 끼운 후 플렉시블 샤프트가 장착된 전동드릴을 융합형 타이어 수리틀로부터 분리하는 것을 도시한 측면도,

도 5는 도 4에 도시된 융합형 타이어 수리틀과 도 2에 도시된 수리틀분리구를 결합하는 것을 도시한 측면도,

도 6은 도 5의 수리틀분리구를 이용하여 융합형 타이어 수리틀을 타이어로부터 분리하는 것을 도시한 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 타이어 수리장치(1)에 대해 상세하게 설명한다.
- [0019] 도 1 내지 도 5에는 일실시예에 따른 타이어 수리장치(1)가 도시되어 있다.
- [0020] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 본 발명의 타이어 수리장치(1)는 전동드릴(10)과, 전동드릴(10)의 척에 탈착가능하게 설치되는 플렉시블 샤프트(20)와, 플렉시블 샤프트(20)의 단부에 탈착가능하게 장착되어 전동드릴(10)의 작동과 동시에 회전하며 펑크난 타이어의 구멍에 삽입되고, 삽입됨에 따라 타이어의 구멍의 크기를 확장시킴과 동시에 펑크뿔을 타이어의 구멍에 끼우는 융합형 타이어 수리틀(30)을 구비한다.
- [0021] 아울러, 플렉시블 샤프트(20)의 단부에서 분리된 융합형 타이어 수리틀(30)과 탈착가능하게 결합될 수 있는 수리틀분리구(70)를 구비한다.
- [0022] 전동드릴(10)은 척에 물리는 비트의 종류에 따라 다양한 가공을 할 수 있는 종래의 전동드릴로, 장소에 관계없이 작업이 가능하도록 무선형의 충전식이 바람직하나 유선형을 적용할 수 있다.
- [0023] 플렉시블 샤프트(20)는 전동드릴(10)의 척에 연결되어 전동드릴(10)의 작동에 따라 회전력을 융합형 타이어 수리틀(30)에 전달하는 종래의 플렉시블 샤프트(20)가 적용된다. 플렉시블 샤프트(20)는 휘어질 수 있어 타이어의 구멍에 융합형 타이어 수리틀(30)이 삽입되는 각도에 대응하여 다양하게 변형이 가능하다. 플렉시블 샤프트(20)의 일단은 척에 물려 고정되며, 타단은 융합형 타이어 수리틀(30)이 결합될 수 있도록 메인장착홈(22)이 형성된 메인장착부(21)가 구비된다. 메인장착홈(22)은 단면형상이 육각형인 홈으로 메인장착부(21)의 일단에서 타단 측으로 소정길이 인입되어 형성된다.
- [0024] 융합형 타이어 수리틀(30)은 전동드릴(10)의 작동에 따라 플렉시블 샤프트(20)에 의해 회전된다. 융합형 타이어 수리틀(30)은 플렉시블 샤프트(20)에 형성된 메인장착부(21)에 탈착가능하게 결합되는 고정키부(40)와, 고정키부(40)에서 고정키부(40)의 길이방향을 따라 연장된 연결부(60)와, 펑크난 타이어의 구멍에 삽입될 수 있도록 연결부(60)의 단부로부터 연결부(60)의 길이방향을 따라 연장된 멀티삽입부(80)를 포함한다. 도면에 도시된 바와 달리 융합형 타이어 수리틀(30)은 필요에 따라 전동드릴(10)의 척에 직접 결합될 수 있다.
- [0025] 융합형 타이어 수리틀(30)의 고정키부(40)는 융합형 타이어 수리틀(30)을 플렉시블 샤프트(20)에 탈착가능하게 고정시키기 위한 것으로, 연결부(60)에서 연결부(60)의 길이방향을 따라 연장되고 외주면에 외부로 돌출된 적어도 하나의 고정돌기(42)가 형성된 본체(41)와, 플렉시블 샤프트(20)의 메인장착홈(22)에 삽입되어 결합될 수 있도록 본체(41)에서 연결부(60)의 길이방향을 따라 연장된 연장고정부(43)를 구비한다.
- [0026] 본체(41)는 단면이 원형인 원기둥형상으로 외주면에 두개의 고정돌기(42)가 서로 반대방향으로 돌출되어 형성된다. 고정돌기(42)는 단면형상이 사각형으로 돌출되는 것이 바람직하나 이에 한정되지 않으며, 본체(41)의 길이방향을 따라 소정길이 연장되어 형성된다.
- [0027] 연장고정부(43)는 본체(41)의 단부에서 연장되고 단면형상이 육각형으로 형성되어 메인장착부(21)의 메인장착홈(22)에 끼워져 고정될 수 있도록 한다. 메인장착홈(22)과 연장고정부(43)는 억지끼움 방식으로 고정된다. 도면에 도시된 바와 달리 연장고정부(43)는 단면형상이 사각형 오각형 등 다양한 다각형으로 형성될 수 있으며 이때, 메인장착부(21)의 메인장착홈(22)은 연장고정부(43)가 삽입되어 결합될 수 있게 연장고정부(43)와 대응되게 형성된다.
- [0028] 연결부(60)는 고정키부(40)와 멀티삽입부(80)를 사이에 형성되는 것으로, 고정키부(40)와 연결된 제1연결부분(61)과 멀티삽입부(80)와 연결되는 제2연결부분(63)으로 구분된다. 제1연결부분(61)은 단면형상이 원형인 원기둥형이다. 제2연결부분(63)은 제1연결부분(61)에서 길이방향으로 연장되어 형성되는 것으로, 도면에 도시된 바

와 같이 양측에 길이방향을 따라 서로 마주보는 방향으로 인입된 제1,2장홈(64)(66)이 형성되어 제1연결부분(61)보다 두께가 얇게 연장된다. 연결부(60)는 도면에 도시된 바와 달리 제1,2장홈(64)(66)이 형성되지 않을 수 있으며 제1연결부분(61)만 형성될 수 있다.

[0029] 멀티삽입부(80)는 타이어의 구멍을 다듬을 수 있도록 외주면에 다듬무늬(37)가 형성되고, 타이어의 구멍에 펑크셀을 밀어넣을 수 있도록 펑크셀을 끼울 수 있는 끼움홈(35) 형성된다. 끼움홈(35)은 멀티삽입부(80)의 단부로부터 멀티삽입부(80)를 분할하도록 연결부(60)를 향해 연장된다. 끼움홈(35)에 끼워지는 펑크셀은 지령이라고도 불리우며, 타이어의 구멍에 끼워져 구멍을 메꾸는 종래의 펑크셀을 적용한다.

[0030] 멀티삽입부(80)는 타이어의 구멍의 크기를 확장시킬 수 있도록 연결부(60)의 두께보다 큰 두께를 갖는 다듬부(81)와, 멀티삽입부(80)가 타이어의 구멍으로 용이하게 진입할 수 있도록 다듬부(81)의 단부로부터 다듬부(81)보다 얇은 두께를 갖도록 테이퍼지게 연장된 송곳부(85)를 구비한다.

[0031] 다듬부(81)는 외주면에 다듬무늬(37)가 형성되며, 끼움홈(35)에 의해 분할되어 서로 이격된 제1,2이격체(82)(84)로 구분된다. 다듬무늬(37)는 구멍을 다듬을 수 있도록 도면에 도시된 바와 같이 나선형의 홈들이 형성된다. 다듬무늬(37)는 이와 달리 나선형의 돌기들이 돌출되어 형성될 수 있으며 나선형뿐만 아니라 헬리컬형, 격자줄형등, 타이어의 구멍을 다듬을 수 있도록 다듬부(81)와 타이어와의 마찰력을 높일 수 있는 요철구조의 무늬는 모두 적용이 가능하다.

[0032] 송곳부(85)는 다듬부(81)에서 연장된 것으로, 제1,2이격체(82)(84)에서 각각 연장된 제1,2송곳체(86)(88)로 구분된다. 제1,2송곳체(86)(88)는 송곳부(85)가 테이퍼지게 연장됨에 따라 단부로 갈수록 서로 가까워지도록 연장된다.

[0033] 도 2를 참조하면, 수리툴분리구(70)는 타이어의 구멍에 삽입된 융합형 타이어 수리툴(30)을 타이어로부터 용이하게 분리시키기 위한 것으로, 플렉시블 샤프트(20)에서 분리시킨 고정키부(40)와 탈착가능하게 결합될 수 있는 서브장착홈(72)이 단부에 형성된 서브장착부(71)와, 사용자가 파지할 수 있도록 서브장착부(71)에서 연장된 손잡이부(77)를 포함한다.

[0034] 서브장착부(71)의 서브장착홈(72)은 고정키부(40)가 삽입가능하도록 본체(41)의 단면형상과 대응되게 서브장착부(71)의 일단에서 인입되어 형성된 인입부(72a)와, 인입부(72a)에서 고정돌기(42)가 일정각도 회전한 뒤 인입부로부터 빠지지않게 고정될 수 있도록 형성된 걸림부(72b)와, 걸림부(72b)에서 더 인입되어 형성되며 연장고정부(43)가 회전가능하도록 형성된 말단부(72c)로 구분된다.

[0035] 인입부(72a)는 고정돌기(42)가 형성된 본체(41)의 단면형상과 대응되게 형성되어 고정돌기(42)가 삽입되는 방향에 맞춰 고정키부(40)가 서브장착부(71)의 내부로 삽입될 수 있도록 한다. 걸림부(72b)는 본체(41)의 고정돌기(42)와 대응되는 위치에 본체(41)를 회전 중심으로 서브장착부(71)의 원주방향으로 소정각도 연장된다. 이에, 본체(41)가 서브장착부(71)의 내부에서 회전될 시 고정돌기(42)가 걸림부(72b)에 진입되므로 인입부(72a)를 통해 외부로 빠져나갈 수 없어 서브장착부(71)의 내부에서 고정된다. 말단부(72c)는 연장고정부(43)와 대응되는 길이로 형성되며, 육각형으로 형성된 연장고정부(43)가 삽입되어 회전가능하도록 단면형상이 원형으로 형성되는 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다. 이와 같이 형성된 서브장착부(71)의 서브장착홈(72)에 고정키부(40)를 삽입시킨 후 회전시켜 고정키부(40)를 서브장착부(71)에 결합시킨다.

[0036] 손잡이부(77)는 사용자의 파지가 용이한 크기와 길이로 형성되며, 사용자가 융합형 수리툴을 타이어로부터 분리시키기 위해 잡아당길 시 미끄러지는 것을 방지하기 위하여 미끄럼방지부(78)가 더 형성되는 것이 바람직하다. 미끄럼방지부(78)는 손잡이부(77)의 단부에서 직경이 확장되는 방향으로 소정길이 연장되어 형성된다. 도면에 도시된 바와 달리, 손잡이부(77)의 외주면에 미끄럼을 방지하기 위한 미끄럼방지무늬가 더 형성될 수 있으며, 사용자의 그립력을 높이기 위해 손가락과 대응되는 손가락홈이 더 형성될 수 있다.

[0037] 이하, 도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 타이어 수리장치(1)을 이용한 타이어 수리과정을 자세히 설명한다. 이하에서는 앞서 도시된 도면에서와 동일한 기능을 하는 요소는 동일참조부호로 표기한다.

[0038] 도 3을 참조하면, 전동드릴(10)의 척에 결합된 플렉시블 샤프트(20)의 메인장착부(21)에 융합형 타이어 수리툴(30)을 결합시키고 융합형 타이어 수리툴(30)의 끼움홈(35)에 펑크셀을 끼운 뒤 펑크난 타이어의 구멍(B)에 융합형 타이어 수리툴(30)을 밀어넣는다. 이때, 전동드릴(10)을 작동시켜 융합형 타이어 수리툴(30)이 회전되도록 한다. 융합형 타이어 수리툴(30)이 회전되며 타이어의 구멍(B)에 삽입됨에 따라, 연결부(60)보다 두께가 크게 형성되고 외주면에 다듬무늬(37)가 형성된 다듬부(81)에 의해 타이어의 구멍(B)은 크기가 확장되며 외주면이 다듬어진다. 이와 동시에 끼움홈(35)에 끼워진 펑크셀(A)이 타이어의 구멍(B)과 밀착되게 된다. 이처럼 본 발명

의 타이어 수리장치(1)는 전동드릴(10)의 회전력을 이용하여 타이어의 구멍(B)에 펑크셀(A)을 용이하게 끼울 수 있으며 단 한번의 삽입만으로 타이어 구멍(B) 크기의 확장과 펑크셀(A)삽입을 동시에 할 수 있다.

[0039] 이 후, 도 4를 참조하면, 타이어의 구멍(B)에 삽입된 융합형 타이어 수리틀(30)을 플렉시블 샤프트(20)의 메인 장착부(21)로부터 분리시킨다. 타이어의 구멍(B)에 삽입된 융합형 타이어 수리틀(30)은 타이어 구멍(B)에 삽입된 상태를 유지한다.

[0040] 그 다음, 도 5를 참조하면, 수리틀분리구(70)를 융합형 타이어 수리틀(30)과 결합시킨다. 융합형 타이어 수리틀(30)의 고정키부(40)를 수리틀분리구(70)의 서브장착홈(72)에 맞춰 삽입시킨 뒤 수리틀분리구(70)를 회전시켜 고정키부(40)가 수리틀분리구(70)의 서브장착부(71) 내부에서 회전되도록 한다. 이처럼, 삽입 및 회전 만으로 융합형 타이어 수리틀(30)이 수리틀분리구(70)에 간단하게 장착된다. 이후, 사용자는 손잡이부(77)를 파지한 후 잡아당겨 타이어로부터 융합형 타이어 수리틀(30)을 분리시킨다. 이때 펑크셀(A)은 타이어와의 밀착력이 높아 융합형 타이어 수리틀(30)과 함께 타이어의 구멍(B)으로부터 인출되지 않고 타이어의 구멍(B)을 메꾸게 된다. 타이어의 구멍(B) 밖으로 나온 펑크셀(A)의 단부는 가위등을 이용해 절단하여 마무리한다.

[0041] 이상에서 설명한 본 발명의 타이어 수리장치는 펑크난 타이어에 단 한번의 삽입만으로 타이어의 구멍의 크기를 확장시키는 것과 동시에 펑크셀을 타이어의 구멍에 끼울 수 있어 타이어의 수리시간이 단축된다. 또한, 적은 힘으로 펑크셀을 타이어의 구멍에 끼울 수 있어 남녀노소 누구나 쉽게 타이어의 수리공정을 할 수 있다.

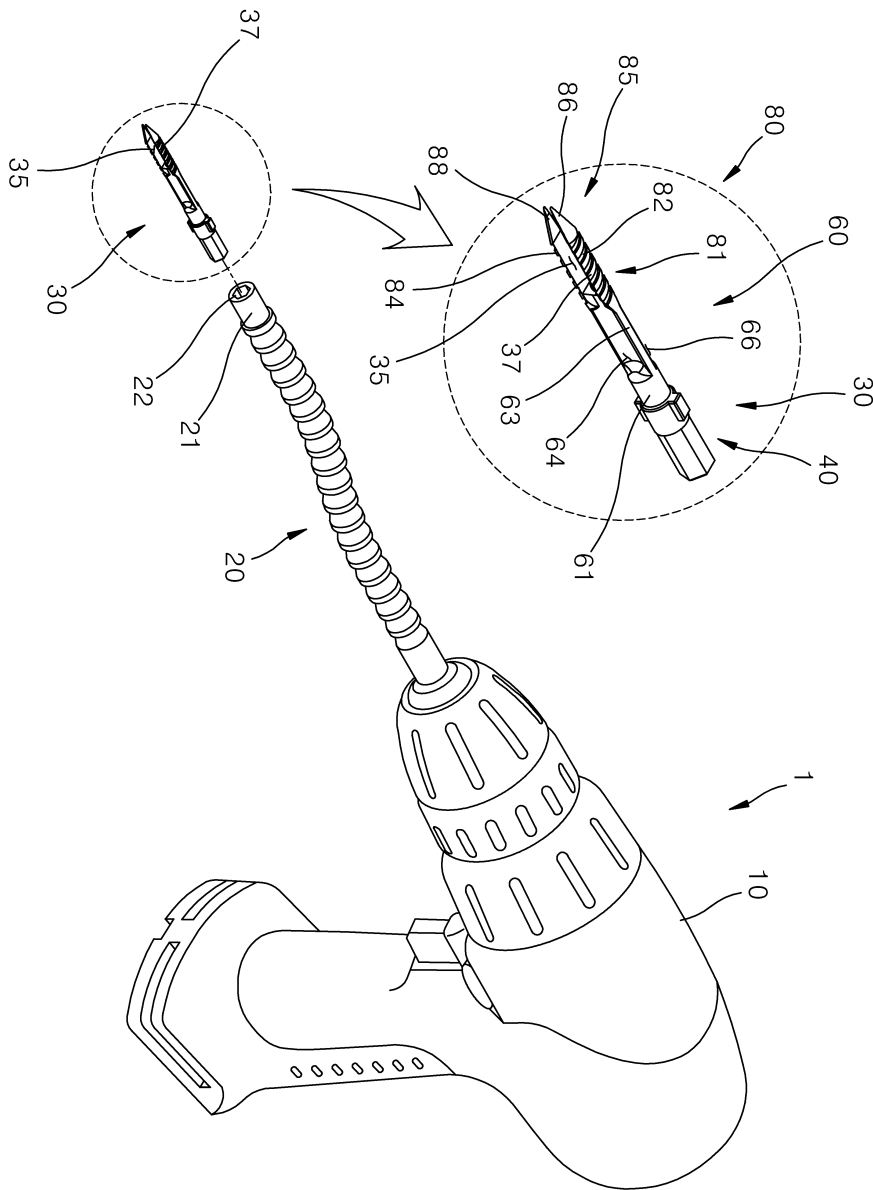
[0042] 이상, 본 발명은 실시 예를 참고로 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

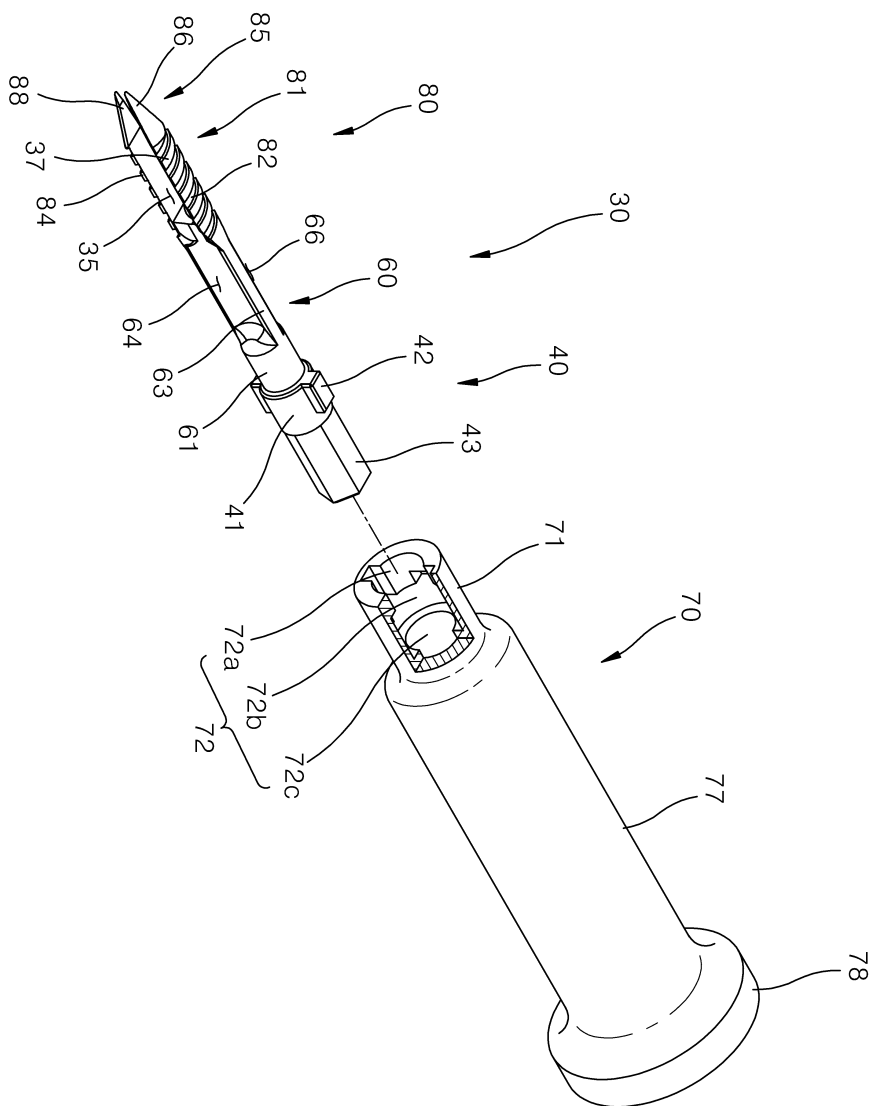
[0043]	10 : 전동드릴	20 : 플렉시블 샤프트
	30 : 융합형 타이어 수리틀	70 : 수리틀분리구

도면

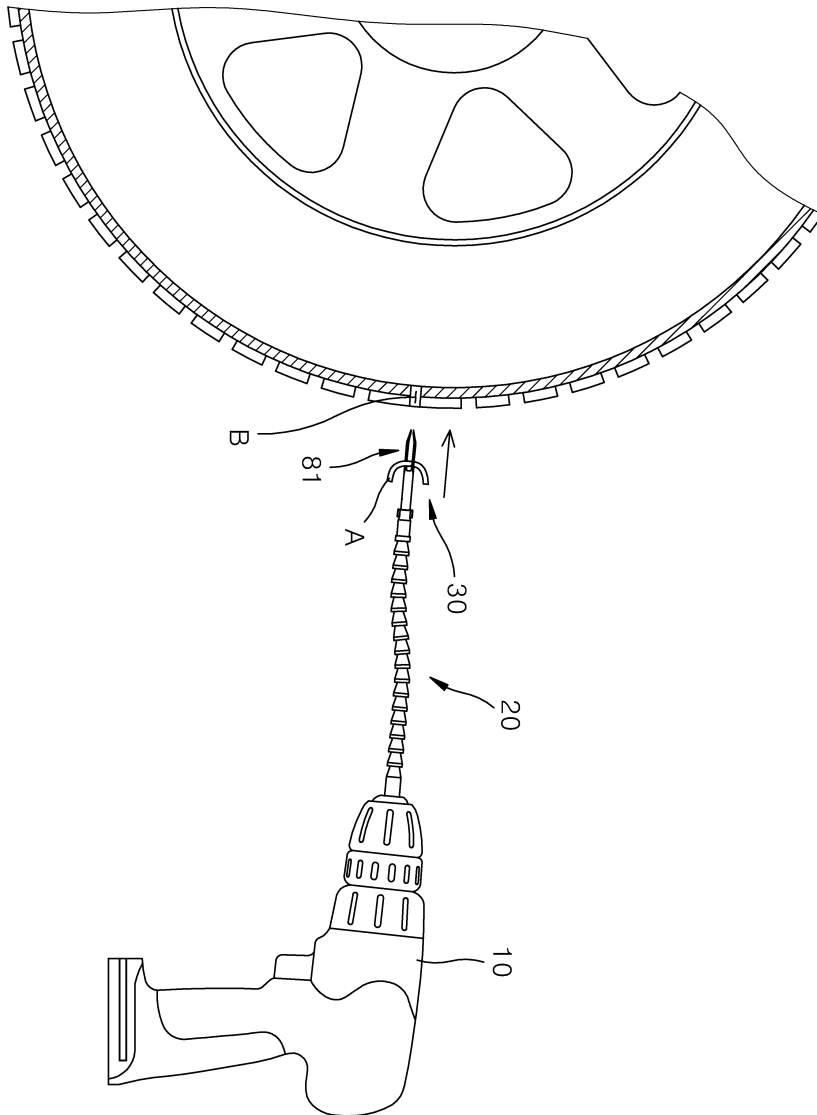
도면1



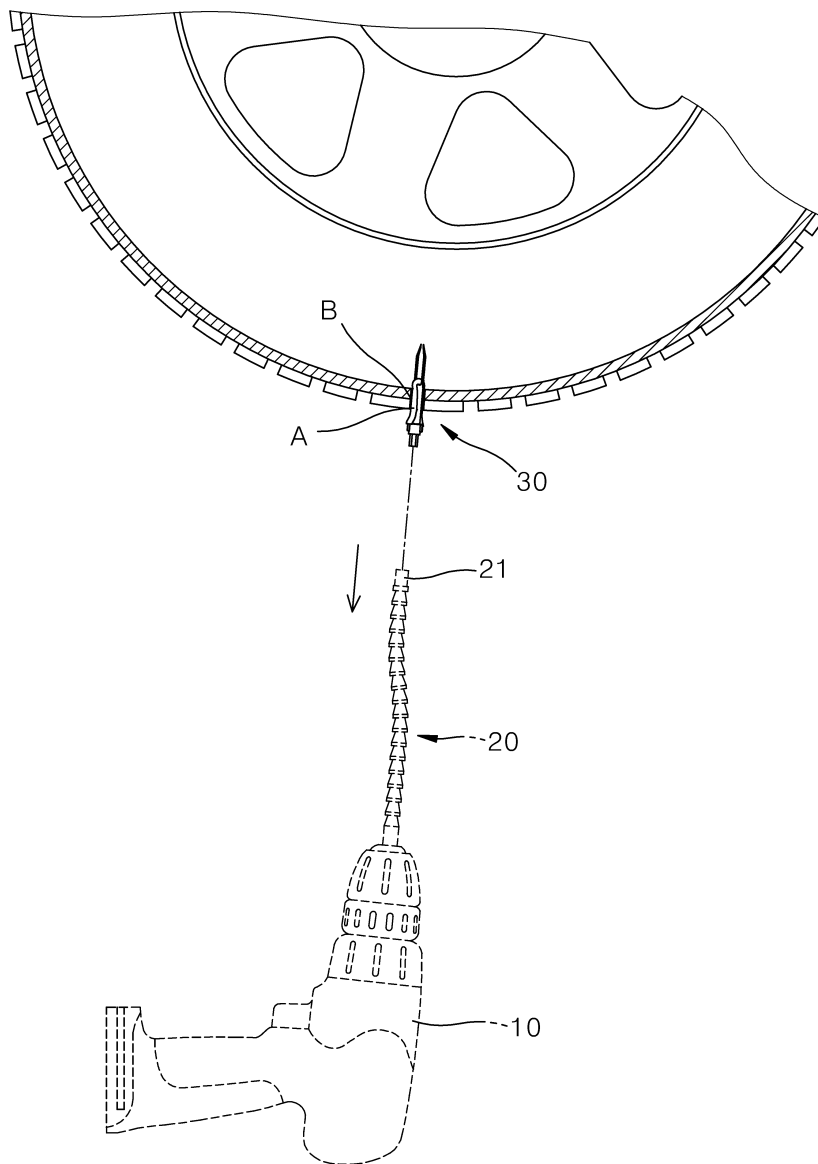
도면2



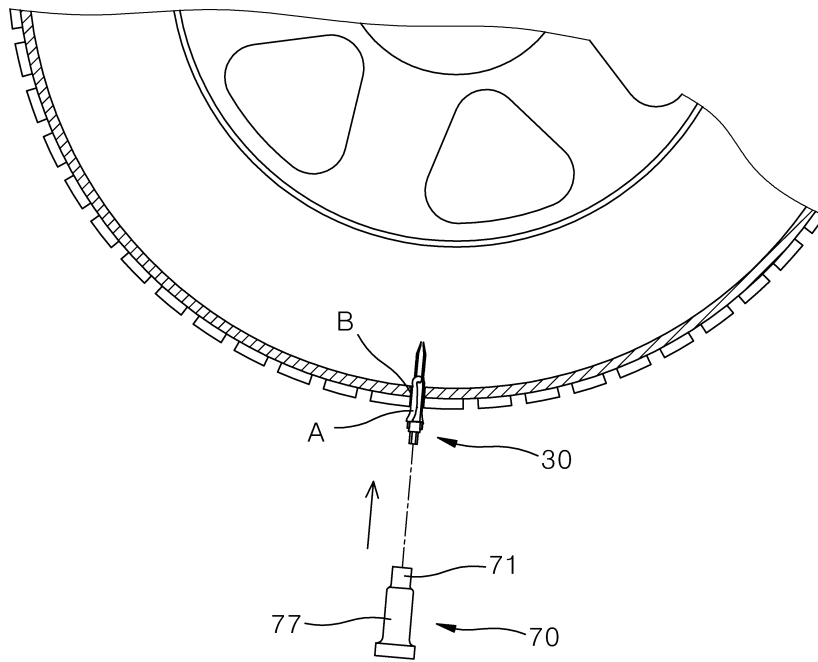
도면3



도면4



도면5



도면6

