



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0131437
(43) 공개일자 2020년11월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 40/67 (2018.01) G16H 40/20 (2018.01)
G16H 40/40 (2018.01) G16H 80/00 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G16H 40/67 (2018.01)
G16H 40/20 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2019-0056051
(22) 출원일자 2019년05월14일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
심이보
부산광역시 동래구 충렬대로107번길 54, 12동 40
5호 (온천동, 럭키아파트)
(72) 발명자
심이보
부산광역시 동래구 충렬대로107번길 54, 12동 40
5호 (온천동, 럭키아파트)
(74) 대리인
서평강

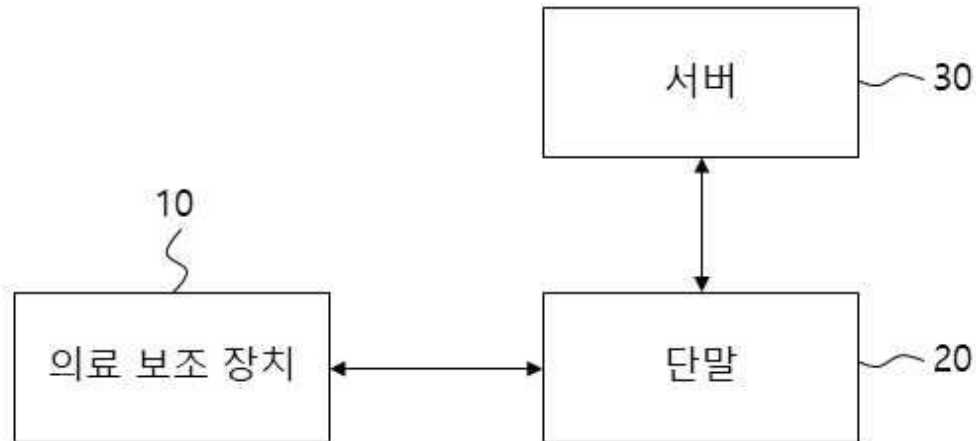
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 **사물인터넷 기반의 의료 보조 장치를 위한 시스템**

(57) 요약

사물인터넷 기반의 의료 보조 장치를 위한 시스템이 개시된다. 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치를 위한 시스템은 사물인터넷을 기반으로 통신 가능한 의료 보조 장치를 제어하기 위한 시스템으로서 의료 보조 장치를 제어하기 위한 어플리케이션이 실행되는 단말, 단말의 어플리케이션의 실행을 통해 단말과 연동되는 의료 보조 장치 및 단말 및 의료 보조 장치에서 사용되는 정보 및 사용된 정보를 저장 및 관리하고, 사물인터넷을 기반으로 상기 단말과 통신하는 서버를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G16H 40/40 (2018.01)

G16H 80/00 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사물인터넷을 기반으로 통신 가능한 의료 보조 장치를 제어하기 위한 시스템으로서,

상기 의료 보조 장치를 제어하기 위한 어플리케이션이 실행되는 단말;

상기 단말의 어플리케이션의 실행을 통해 상기 단말과 연동되는 의료 보조 장치; 및

상기 단말 및 상기 의료 보조 장치에서 사용되는 정보 및 사용된 정보를 저장 및 관리하고, 상기 사물인터넷을 기반으로 상기 단말과 통신하는 서버를 포함하는 의료 보조 장치를 제어하기 위한 시스템.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 의료 보조 장치를 위한 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사물인터넷을 기반으로 통신 가능한 의료 보조 장치를 위한 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 소비자들의 인식 전환과 시대의 변화에 따른 장애인들의 다양한 사회 생활 및 문화 생활을 위한 의수족 등과 같은 의료 보조 장치의 질적 향상과 전문적인 공정이 절실히 요구되고 있는 상황이다. 그러나 이와 같은 분야에서의 요구에 비해 발전은 미흡한 상황이며 최첨단 시대에 걸맞게 간편, 경량, 고급화 되고 사용성의 지속적인 발전이 필요한 상황이다.

[0003] 구체적으로, 의수족 등과 같은 의료 보조 장치에는 척추 보조 장치(spine orthosis), 경추 보조 장치(cervical orthosis), 상지 보조 장치(upper limb orthosis), 하지 보조 장치(lower limb orthosis) 등을 포함할 수 있다.

[0004] 예를 들어, 척추 보조 장치는 외력을 이용하여 척추의 바른 자세를 조절할 수 있고, 척추의 기형이나 비정상적인 만곡을 교정하여 예방시킬 수 있다. 또한, 척추 보조 척추의 안전성을 높일 수 있고, 수술이나 손상 후 척추 보호와 통증 경감을 목적으로 사용될 수 있다. 특히, 척추 보조 장치는 사용 용도에 따라서 경직성(rigid) 및 유연성(flexible)으로 구분될 수 있고, 신체 적용 상태에 따라 여러가지 형태와 보조기로 분류될 수 있다.

[0005] 또한, 경추 보조 장치는 경추(목)의 운동을 보조하거나 억제 및 방지할 수 있으며 머리의 무게를 경감시켜주는 역할을 할 수 있다. 또한, 경추 보조 장치는 목의 자세를 바르게 하고 근육을 이완시켜 통증을 경감시킬 수 있으며, 신경근 압박을 감소시킬 수 있고, 경추의 운동을 제한하여 연부조직의 치유를 돕는 역할을 할 수 있다.

[0006] 또한, 상지 보조 장치는 마비성 질환으로 상지 근력이 약화되거나, 어깨 탈골 및 견관절 수술 후 사용할 수 있다. 또한, 상지 보조 장치는 팔꿈치 관절운동을 제한하거나 고정함으로써 팔꿈치와 손목관절을 고정할 때 사용될 수 있다.

[0007] 또한, 하지 보조 장치는 오직 무릎관절에 이상이 있는 경우에만 착용하는 보조 장치를 의미할 수 있고, 무릎관절의 동작을 제어하기 위해 사용될 수 있다. 구체적으로, 하지 보조 장치는 KAFO(Knee Orthosis) 및 KO(Knee Orthosis)를 포함할 수 있다. KAFO는 무릎 관절과 발목 관절의 운동을 조절하는 보조 장치를 의미할 수 있고, 무릎 이상 보조 장치라는 의미로 above-knee Orthosis 혹은 AK Orthosis 라 할 수 있다. 또한, KO는 오직 무릎 관절에 이상이 있는 경우에만 착용하는 보조 장치를 의미할 수 있다.

[0008] 이와 같은 의료 보조 장치는 대부분 사용하는 사용자인 환자가 직접 착용하거나 착용된 상태에서 조작하는 방식으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 환자는 의료 보조 장치를 착용한 후 자신의 신체 조건에 맞추어 사이즈와 같은 규격이나 관절의 각도에 맞추어 조절함으로써 의료 보조 장치를 사용할 수 있다. 이에 따라, 환자가 자신의 몸을 스스로 움직이기에 불편함을 가진 경우, 의료 보조 장치를 혼자 힘으로 사용하기 어려운 불편함이 있는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 사물인터넷을 기반으로 통신 가능한 의료 보조 장치를 위한 시스템을 제공하는 데 있다. 다만, 본 발명의 일 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치를 위한 시스템은 사물인터넷을 기반으로 통신 가능한 의료 보조 장치를 제어하기 위한 시스템으로서, 상기 의료 보조 장치를 제어하기 위한 어플리케이션이 실행되는 단말, 상기 단말의 어플리케이션의 실행을 통해 상기 단말과 연동되는 의료 보조 장치 및 상기 단말 및 상기 의료 보조 장치에서 사용되는 정보 및 사용된 정보를 저장 및 관리하고, 상기 사물인터넷을 기반으로 상기 단말과 통신하는 서버를 포함한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 의하면, 의료 보조 장치를 사용하는 사용자가 용이하게 의료 보조 장치를 자신에게 적합하도록 조절할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 의료 보조 장치는 의료 보조 장치를 사용하는 사용자가 아닌 다른 사용자가 원격으로 의료 보조 장치를 사용하는 사용자의 신체에 적합하도록 사이즈 또는 규격 등을 조절할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작을 위한 시스템을 도시한 개념도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치를 도시한 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 도시한 흐름도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치가 단말과 연동되는 방법을 도시한 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치가 특정 상태를 위한 동작을 수행하는 방법을 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0014] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. "및/또는" 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0015] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0016] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함

하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0017] 이와 관련하여, 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본 발명의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본 발명의 명세서 상 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~를 위한 단계"를 의미하지 않는다.
- [0018] 본 명세서에 있어서 '부(部)'란, 하드웨어에 의해 실현되는 유닛(unit), 소프트웨어에 의해 실현되는 유닛, 양방을 이용하여 실현되는 유닛을 포함한다. 또한, 1개의 유닛이 2개 이상의 하드웨어를 이용하여 실현되어도 되고, 2개 이상의 유닛이 1개의 하드웨어에 의해 실현되어도 된다.
- [0019] 본 명세서에 있어서 단말, 장치 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말, 장치 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수도 있다. 이와 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말, 장치 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다.
- [0020] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0021] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명을 설명함에 있어 전체적인 이해를 용이하게 하기 위하여 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작을 위한 시스템을 도시한 개념도이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치(10)는 단말(20)과 상호 연결되어 통신을 수행할 수 있도록 연동될 수 있다. 이때, 의료 보조 장치(10) 및 단말(20)은 사물인터넷을 기반으로 서로 연결될 수 있다.
- [0025] 즉, 단말(20)은 의료 보조 장치(10)의 동작을 제어할 수 있는 장치를 의미할 수 있다. 예를 들어, 단말(20)은 의료 보조 장치(10)를 사용하는 사용자의 스마트폰 등과 같은 장치를 의미할 수 있고, 단말(20)에 설치 및 실행 가능한 어플리케이션(application)을 통해 의료 보조 장치(10)와 연동되어 동작할 수 있다.
- [0026] 또한, 의료 보조 장치(10)는 의료 또는 재활을 목적으로 사용되는 장치를 의미할 수 있다. 예를 들어, 의료 보조 장치(10)는 척추 보조 장치(spine orthosis), 경추 보조 장치(cervical orthosis), 상지 보조 장치(upper limb orthosis), 하지 보조 장치(lower limb orthosis) 등을 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 단말(20)은 서버(30)와 상호 연결되어 통신을 수행할 수 있도록 연동될 수 있다. 이때, 단말(20)은 서버(30)와 유선으로 연결될 수도 있으나, 무선으로 연결되는 것이 바람직할 수 있다. 예를 들어, 서버(30)는 사물인터넷 서버를 의미할 수도 있고, 의료 보조 장치(10)를 제어하기 위해 사용되는 정보 및 단말(20)에서 실행되는 어플리케이션에 의해 획득 또는 저장되는 정보를 관리하기 위한 서버를 의미할 수도 있다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치를 도시한 블록도이다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치(100)는 도 1을 참조하여 설명된 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치(10), 단말(20) 및 서버(30) 중 적어도 하나를 의미할 수 있다. 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치(100)는 도 1을 참조하여 설명된 사물인터넷 기반의

의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치(10), 단말(20) 및 서버(30)에 포함된 복수의 수단들에서 동작하는 기능을 수행할 수 있다.

- [0031] 도 2에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치(10)는 적어도 하나의 프로세서(110), 메모리(120) 및 네트워크와 연결되어 통신을 수행하는 네트워크 인터페이스 장치(130)를 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치(100)는 입력 인터페이스 장치(140), 출력 인터페이스 장치(150), 저장 장치(160) 등을 더 포함할 수 있다. 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치(100)에 포함된 각각의 구성 요소들은 버스(bus)(170)에 의해 연결되어 서로 통신을 수행할 수 있다.
- [0033] 프로세서(110)는 메모리(120) 및/또는 저장 장치(160)에 저장된 프로그램 명령(program command)을 실행할 수 있다. 프로세서(110)는 중앙 처리 장치(central processing unit, CPU), 그래픽 처리 장치(graphics processing unit, GPU) 또는 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법들이 수행되는 전용의 프로세서를 의미할 수 있다. 메모리(120)와 저장 장치(160)는 휘발성 저장 매체 및/또는 비휘발성 저장 매체로 구성될 수 있다.
- [0034] 예를 들어, 메모리(120)는 읽기 전용 메모리(read only memory, ROM) 및/또는 랜덤 액세스 메모리(random access memory, RAM)로 구성될 수 있다. 여기서, 프로세서(110)를 통해 실행되는 프로그램 명령은 본 발명에서 제안하는 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 복수의 단계들을 포함할 수 있다.
- [0036] 이하에서는, 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치에서 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법이 수행되는 구체적인 방법이 설명될 수 있다. 특히, 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치를 중심으로 설명될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것을 아닐 수 있다. 즉, 이하에서 설명되는 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법은 의료 보조 장치의 동작에 상응하여 단말에서 수행되는 내용도 함께 기재될 수 있으며, 기재되지 않은 부분은 생략된 것일 수도 있다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 도시한 흐름도이다.
- [0039] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법은 도 1 내지 도 2를 참조하여 설명된 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 장치에서 수행될 수 있다. 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법은 도 1 내지 도 2를 참조하여 설명된 의료 보조 장치(10), 단말(20) 및 서버(30)에 의해 수행될 수 있다.
- [0040] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치는 의료 보조 장치를 제어 가능한 단말에서의 어플리케이션 실행을 통해 단말과 연동될 수 있다(S100). 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치가 단말과 연동되는 방법은 이하에서 도 4를 참조하여 구체적으로 설명될 수 있다.
- [0042] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치가 단말과 연동되는 방법을 도시한 흐름도이다.
- [0043] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치는 어플리케이션이 실행된 단말로부터 단말 및 의료 보조 장치 간의 연동을 요청하는 연동 요청 메시지를 수신할 수 있다(S110).
- [0044] 구체적으로, 단말은 단말의 사용자에게 의해 의료 보조 장치를 제어하기 위한 어플리케이션이 실행될 수 있다. 이때, 의료 보조 장치를 제어하기 위한 어플리케이션은 단말에 미리 설치된 상태일 수 있다. 이후, 단말은 단말에서 제어 가능한 복수의 의료 보조 장치들에 대한 정보를 단말의 디스플레이 수단(예를 들어, 스크린 등)으로 출력할 수 있다. 이후, 단말은 복수의 의료 보조 장치들 중 사용자가 제어하기 위한 하나의 의료 보조 장치에 대한 정보를 수신할 수 있고, 수신된 정보에 상응하는 하나의 의료 보조 장치로 전송하기 위한 연동 요청 메시지를 생성하여 전송할 수 있다. 여기서, 연동 요청 메시지는 의료 보조 장치의 인증 번호의 생성을 요청하는 지시

자가 포함될 수 있다.

- [0045] 한편, 의료 보조 장치는 단말로부터 연동 요청 메시지를 수신하면, 의료 보조 장치의 인증 번호를 생성하여 인증 번호가 포함된 연동 응답 메시지를 단말로 전송할 수 있다(S120).
- [0046] 구체적으로, 의료 보조 장치는 단말로부터 수신된 연동 요청 메시지에 포함된 인증 번호의 생성을 요청하는 지시자를 확인할 수 있고, 확인된 지시자에 상응하여 의료 보조 장치의 인증 번호를 생성할 수 있다. 예를 들어, 인증 번호는 미리 설정된 주기에 따라 생성되는 번호일 수도 있고, 연동 요청 메시지에 상응하여 1회로 한정되어 생성되는 번호를 의미일 수도 있다. 이후, 의료 보조 장치는 인증 번호가 포함된 연동 응답 메시지를 생성할 수 있고, 생성된 연동 응답 메시지를 단말로 전송할 수 있다.
- [0047] 이후, 단말은 의료 보조 장치로부터 연동 응답 메시지를 수신할 수 있고, 연동 응답 메시지에 포함된 인증 번호를 확인할 수 있다. 이때, 단말은 확인된 인증 번호를 단말의 디스플레이 수단을 출력할 수 있으며, 이와 동시에 번호를 입력 가능한 입력 페이지를 함께 출력할 수 있다. 이후, 단말은 사용자가 입력 페이지 상으로 인증 번호를 입력하는 경우, 입력된 인증번호가 포함된 인증 요청 메시지를 생성할 수 있고, 생성된 인증 요청 메시지를 의료 보조 장치로 전송할 수 있다.
- [0048] 이에 따라, 의료 보조 장치는 단말로부터 어플리케이션 상으로 사용자에게 의해 수신된 인증 번호가 포함된 인증 요청 메시지를 수신할 수 있다(S130).
- [0049] 예를 들어, 단말은 확인된 인증 번호가 '1234' 인 경우, 네 자리의 숫자를 입력 가능한 입력 페이지를 인증 번호와 함께 출력할 수 있다. 이후, 단말은 사용자가 '1234' 인증 번호를 입력하는 경우, 입력된 '1234' 인증 번호가 포함된 인증 요청 메시지를 생성할 수 있고, 생성된 인증 요청 메시지를 의료 보조 장치로 전송할 수 있다. 이에 따라, 의료 보조 장치는 '1234' 인증 번호가 포함된 인증 요청 메시지를 단말로부터 수신할 수 있다.
- [0050] 이후, 의료 보조 장치는 인증 요청 메시지에 포함된 인증 번호가 연동 응답 메시지에 포함된 인증 번호와 동일한 경우, 단말에 의한 의료 보조 장치의 제어를 승인하는 연동 응답 메시지를 단말로 전송할 수 있다(S140).
- [0051] 구체적으로, 의료 보조 장치는 단말의 연동 요청 메시지에 상응하여 생성된 인증 번호와 단말의 사용자에게 의해 수신된 인증 번호에 대한 동일 여부를 판단할 수 있다. 이후, 의료 보조 장치는 단말의 연동 요청 메시지에 상응하여 생성된 인증 번호와 단말의 사용자에게 의해 수신된 인증 번호가 서로 동일한 경우, 사용자가 의료 보조 장치를 제어하기 위한 자격이 있는 것으로 판단할 수 있다.
- [0052] 반면, 의료 보조 장치는 단말의 연동 요청 메시지에 상응하여 생성된 인증 번호와 단말의 사용자에게 의해 수신된 인증 번호가 서로 동일하지 않은 경우, 사용자가 의료 보조 장치를 제어하기 위한 자격이 없는 것으로 판단할 수 있다. 이와 같은 경우, 의료 보조 장치는 새로운 인증 번호를 생성할 수 있고, 생성된 인증 번호가 포함된 연동 응답 메시지를 단말로 전송할 수 있다. 다시 말해, 의료 보조 장치는 단말에 대한 새로운 인증 절차를 수행할 수 있는 기회를 제공할 수 있다.
- [0053] 이때, 의료 보조 장치는 단말에 대한 인증 절차가 미리 설정된 횟수 이상 실패하는 경우, 미리 설정된 시간 동안 인증 절차가 수행되지 않도록 잠금 상태가 될 수 있다. 예를 들어, 의료 보조 장치는 단말로부터 수신된 인증 번호가 3회 이상 동일하지 않는 것으로 판단된 경우, 1시간 동안 해당 단말로 인증 응답 메시지를 전송하지 않을 수 있다.
- [0054] 상술한 바와 같은 방법을 통해 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치는 단말과 연동될 수 있다. 이하에서는 다시 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법이 구체적으로 설명될 수 있다.
- [0056] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치는 단말로부터 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보가 포함된 동작 메시지를 수신할 수 있다(S200). 여기서, 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보는 의료 보조 장치가 동작하는 속도, 의료 보조 장치가 동작하는 각도의 범위 및 의료 보조 장치의 동작이 지속되는 시간 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [0057] 구체적으로, 단말은 어플리케이션 상으로 사용자로부터 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보를 수신할 수 있고, 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보가 포함된 동작 메시지를 생성할 수 있다. 이후, 단말은 의료 보조

장치의 동작과 관련된 정보가 포함된 동작 메시지를 의료 보조 장치로 전송할 수 있다. 이에 따라, 의료 보조 장치는 단말로부터 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보가 포함된 동작 메시지를 수신할 수 있다.

[0058] 예를 들어, 단말은 어플리케이션 상으로 사용자에게 의료 보조 장치에서 수행 가능한 복수의 동작들에 대한 정보를 디스플레이 수단을 통해 출력할 수 있다. 의료 보조 장치가 하지 보조 장치인 경우, 의료 보조 장치는 사용자의 하체가 움직임에 따라 함께 움직이는 방식으로 동작할 수 있다. 이와 관련하여 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보는 의료 보조 장치가 하체가 움직이는 방향으로 동작하는 속도, 의료 보조 장치가 하체가 움직이는 방향으로 동작하는 각도의 범위 및 의료 보조 장치의 동작이 지속되는 시간을 의미할 수 있다. 단말은 이와 같이 의료 보조 장치에서 수행 가능한 복수의 동작들에 대한 정보 중 사용자로부터 어느 하나의 동작과 관련된 정보를 수신할 수 있고, 수신된 동작과 관련된 정보가 포함된 동작 메시지를 생성하여 의료 보조 장치로 전송할 수 있다. 이에 따라, 의료 보조 장치는 단말로부터 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보가 포함된 동작 메시지를 수신할 수 있다.

[0059] 이후, 의료 보조 장치는 동작 메시지에 포함된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보가 지시하는 동작을 수행할 수 있다(S300). 구체적으로, 의료 보조 장치는 동작 메시지에 포함된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보를 확인할 수 있다. 예를 들어, 의료 보조 장치는 동작 메시지에 포함된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보에 의료 보조 장치가 동작하는 제1 속도, 의료 보조 장치가 동작하는 제1 각도의 범위 및 의료 보조 장치의 동작이 지속되는 제1 시간에 대한 정보가 포함된 경우, 제1 속도로 제1 각도로 제1 시간 동작할 수 있다.

[0060] 상술한 바와 같은 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보에 기초하여 동작하는 의료 보조 장치는 미리 설정된 방식을 통해 반복적으로 동작하는 경우에 적용될 수 있다. 예를 들어, 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보는 사용자의 자세가 고정된 상태에서 반복적인 운동을 통해 재활이 필요한 경우에 사용될 수 있다.

[0062] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치는 반복적인 동작이 아닌 일정 상태를 유지하도록 동작하는 경우에 적용될 수도 있다. 이와 같은 본 발명의 일 실시예에 대한 경우는 이하에서 도 5를 참조하여 구체적으로 설명될 수 있다.

[0064] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치가 특정 상태를 위한 동작을 수행하는 방법을 도시한 흐름도이다.

[0065] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치는 단말로부터 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보가 포함된 상태 메시지를 수신할 수 있다(S400). 여기서, 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보는 의료 보조 장치의 발열하는 온도, 의료 보조 장치가 고정되는 각도 및 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보에 따라 의료 보조 장치의 상태가 지속되는 시간 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함할 수 있다.

[0066] 구체적으로, 단말은 어플리케이션 상으로 사용자로부터 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보를 수신할 수 있고, 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보가 포함된 상태 메시지를 생성할 수 있다. 이후, 단말은 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보가 포함된 상태 메시지를 의료 보조 장치로 전송할 수 있다. 이에 따라, 의료 보조 장치는 단말로부터 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보가 포함된 상태 메시지를 수신할 수 있다.

[0067] 예를 들어, 단말은 어플리케이션 상으로 사용자에게 의료 보조 장치에서 수행 가능한 복수의 상태들에 대한 정보를 디스플레이 수단을 통해 출력할 수 있다. 의료 보조 장치가 하지 보조 장치인 경우, 의료 보조 장치는 사용자의 하체가 움직임에 따라 함께 움직이는 방식으로 동작할 수 있고, 사용자의 하체가 특정한 자세를 갖을 수 있도록 특정한 자세에 부합되는 상태로 고정될 수도 있다. 이와 관련하여 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보는 의료 보조 장치가 하체가 특정한 자세를 갖도록 형성되는 각도 및 해당 상태로 고정되는 시간을 의미할 수 있다. 이때, 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보는 사용자의 하체에 대하여 가해지는 열의 온도를 의미할 수도 있다. 단말은 이와 같이 의료 보조 장치에서 수행 가능한 복수의 동작들에 대한 정보 중 사용자로부터 어느 하나의 상태와 관련된 정보를 수신할 수 있고, 수신된 상태와 관련된 정보가 포함된 상태 메시지를 생성하여 의료 보조 장치로 전송할 수 있다. 이에 따라, 의료 보조 장치는 단말로부터 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보가 포함된 동작 메시지를 수신할 수 있다.

[0068] 이후, 의료 보조 장치는 상태 메시지에 포함된 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보가 지시하는 동작을 수행할

수 있다(S500). 구체적으로, 의료 보조 장치는 상태 메시지에 포함된 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보를 확인할 수 있다. 예를 들어, 의료 보조 장치는 동작 메시지에 포함된 의료 보조 장치의 상태와 관련된 정보에 의료 보조 장치가 동작하는 제1 각도, 의료 보조 장치가 고정되는 제1 시간 및 의료 보조 장치가 발열하는 제1 온도에 대한 정보가 포함된 경우, 제1 각도를 유지한 상태에서 제1 온도로 제1 시간 발열할 수 있다.

[0069] 상술한 바와 같은 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보에 기초하여 동작하는 의료 보조 장치는 미리 설정된 방식을 통해 반복적으로 동작하는 경우뿐 아니라 미리 설정된 상태로 고정된 경우에 적용될 수 있다. 예를 들어, 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보는 사용자의 자세가 고정된 상태에서 의료 목적으로 찜질 등의 마사지를 통해 재활 또는 치료가 필요한 경우에 사용될 수 있다.

[0071] 상술한 바와 같이 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명된 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치는 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보를 각각 구분하여 동작하는 것으로 설명되었으나 반드시 이에 한정되는 것은 아닐 수 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷 기반의 의료 보조 장치의 동작 방법을 수행하는 의료 보조 장치는 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보의 구분없이 의료 보조 장치에서 수행 가능한 동작에 대한 정보를 미리 단말로 제공할 수 있고, 미리 제공된 동작에 대한 정보가 포함된 메시지를 수신하는 경우 해당 정보가 지시하는 동작을 수행할 수 있다.

[0072] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 의료 보조 장치는 단말에 의해 수행된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보를 미리 설정된 시간 동안 저장할 수 있다. 이와 같이 미리 설정된 시간 동안 저장된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보는 해당 단말에 의해 연동이 완료된 경우, 최근에 수행된 동작과 관련된 정보로써 해당 정보가 포함된 메시지를 단말로 전송할 수 있다.

[0073] 이에 따라, 단말은 의료 보조 장치를 통해 최근에 사용된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보를 확인할 수 있고, 비교적 자주 사용되는 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보를 우선적으로 사용자에게 출력할 수 있다.

[0074] 예를 들어, 단말은 사용자의 어플리케이션의 실행을 통해 의료 보조 장치와 연동이 완료되는 경우, 해당 의료 보조 장치를 통해 최근에 사용된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보에 대한 정보를 1차적으로 출력할 수 있다. 이때, 최근에 사용된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보는 의료 보조 장치를 통해 수행된 가장 최근 1시간 동안 수행된 내역을 의미할 수 있다. 또는, 최근에 사용된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보는 의료 보조 장치를 통해 수행된 가장 최근 1시간 동안 가장 많은 횟수로 수신된 의료 보조 장치의 동작과 관련된 정보 및 상태와 관련된 정보를 의미할 수도 있다.

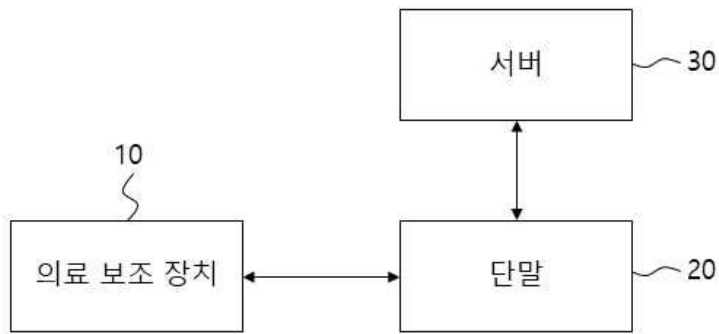
[0076] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[0077] 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

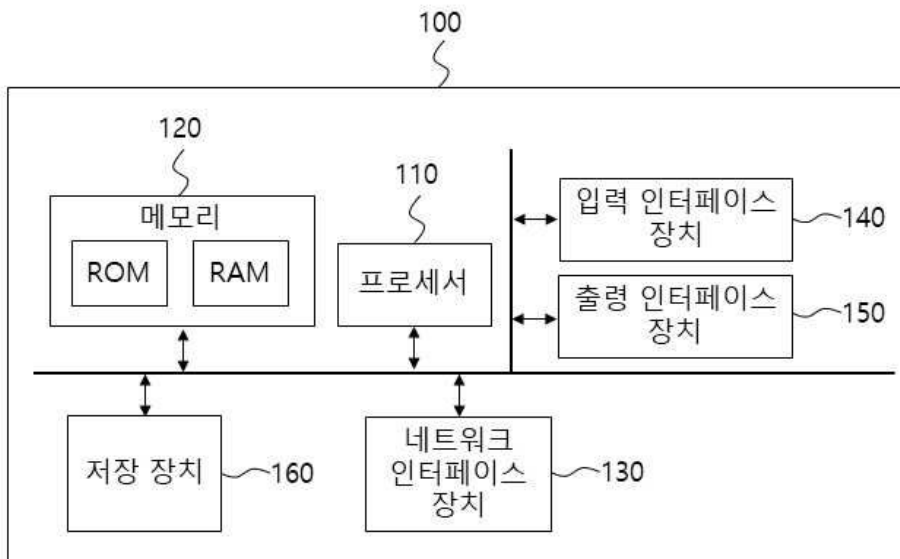
[0079] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면

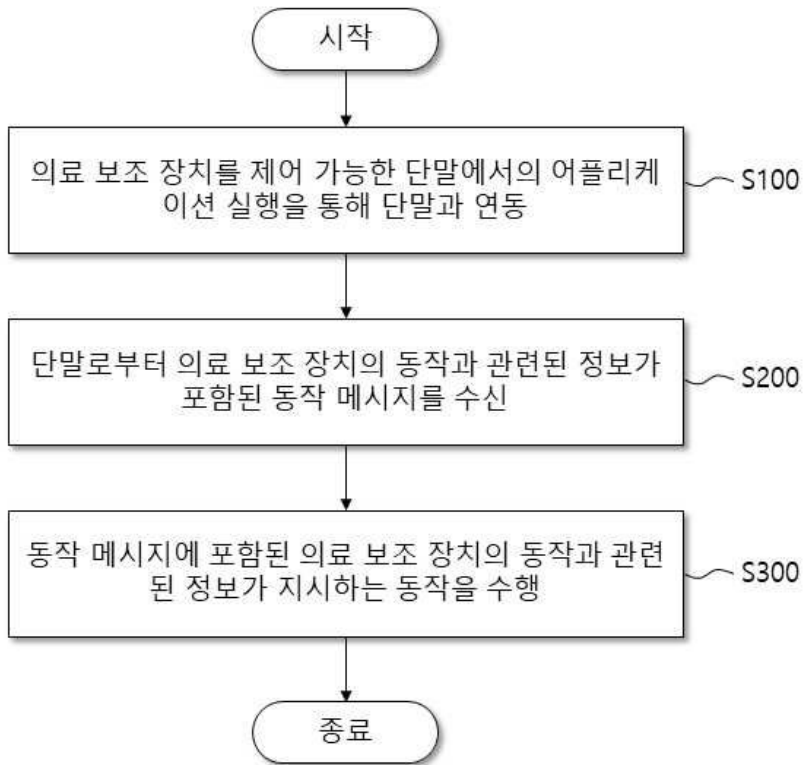
도면1



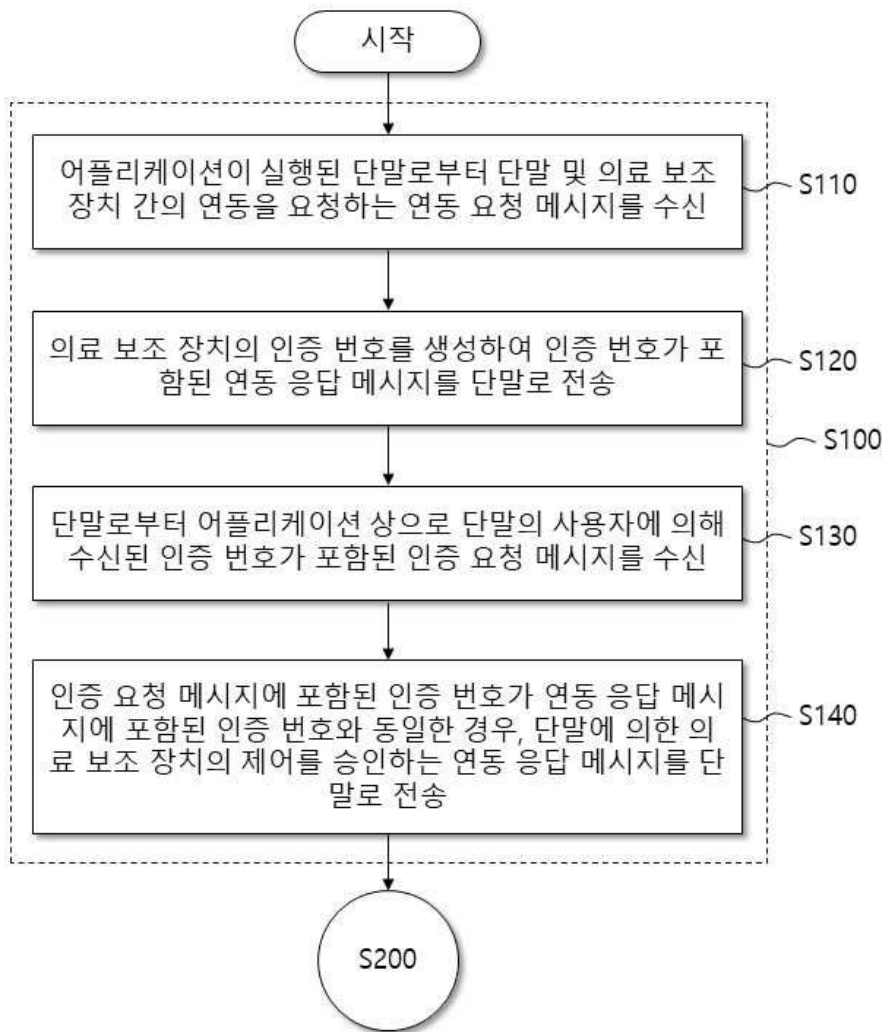
도면2



도면3



도면4



도면5

