(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0081446
(43) 공개일자 2019년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 2/58 (2006.01) *A61F 2/68* (2006.01)
A61F 2/70 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61F 2/583 (2013.01)
A61F 2/68 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2017-0183992
(22) 출원일자 2017년12월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
전현성
대구광역시 북구 동변로 24, 202동 1503호(동변동, 유니버시아드선수촌)
장혜원
대구광역시 북구 검단로 115, 105동 607호(검단동, 유성아파트)
신해욱
대구광역시 북구 신천동로 732, 201호(대현동, 서경리버빌)
(74) 대리인
특허법인아주

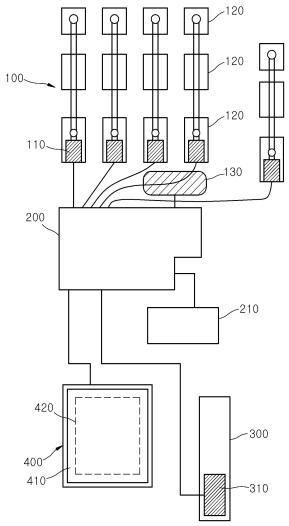
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **전자의수 및 그 제어방법**

(57) 요 약

전자의수 및 그 제어방법에 대한 발명이 개시된다. 본 발명의 전자의수는: 사용자의 손가락과 손바닥에 대응하는 구조로 이루어지고, 구동을 위한 구동 모터를 구비하는 구동부와, 구동부의 구동 모터를 제어하는 구동 제어부와, 사용자의 근육이 팽창할 때의 압력값을 측정하는 압력 센서를 구비하는 압력 측정부와, 다양한 손 동작에 대한 데이터를 보유하고, 사용자에 의해 선택된 손 동작에 따라 구동 제어부를 제어하여 구동부가 선택된 손 동작을 하도록 하는 워치형 사용자 단말부를 포함하며, 구동 제어부는 압력 센서에서 측정된 압력값에 따라 구동부의 손 동작에 힘이 들어가도록 하거나 힘이 풀리도록 구동 모터를 제어하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61F 2002/701 (2013.01)
A61F 2002/704 (2013.01)
A61F 2002/705 (2013.01)
A61F 2002/707 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

사용자의 손가락과 손바닥에 대응하는 구조로 이루어지고, 구동을 위한 구동 모터를 구비하는 구동부;

상기 구동부의 구동 모터를 제어하는 구동 제어부;

사용자의 근육이 팽창할 때의 압력값을 측정하는 압력 센서를 구비하는 압력 측정부; 및

다양한 손 동작에 대한 데이터를 보유하고, 사용자에 의해 선택된 손 동작에 따라 상기 구동 제어부를 제어하여 상기 구동부가 선택된 손 동작을 하도록 하는 워치형 사용자 단말부;를 포함하며,

상기 구동 제어부는 상기 압력 센서에서 측정된 압력값에 따라 상기 구동부의 손 동작에 힘이 들어가도록 하거나 힘이 풀리도록 상기 구동 모터를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자의수.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 워치형 사용자 단말부는 상기 구동부의 손 동작에 힘이 일시적으로 들어가게 하는 일시적 동작 모드와 상기 구동부의 손 동작에 힘이 지속적으로 들어가게 하는 지속적 동작 모드를 선택할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전자의수.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 일시적 동작 모드에서 상기 구동 제어부는 상기 압력 센서에서 측정된 압력값이 제1 설정값 이상이면, 상기 구동부의 손 동작에 힘이 들어가도록 상기 구동 모터를 제어하고, 상기 압력 센서에서 측정된 압력값이 제2 설정값 미만이면, 상기 구동부의 손 동작에 힘이 풀리도록 상기 구동 모터를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자의수.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 지속적 동작 모드에서 상기 구동 제어부는 상기 압력 센서에서 측정된 압력값이 제3 설정값 이상이면, 상기 구동부의 손 동작에 지속적으로 힘이 들어가도록 상기 구동 모터를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자의수.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 워치형 사용자 단말부는 상기 지속적 동작 모드에서 상기 구동부의 손 동작에 지속적으로 힘이 들어간 상태임을 사용자가 인지할 수 있도록 일정 간격으로 알람 또는 진동을 발생시키는 것을 특징으로 하는 전자의수.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 워치형 사용자 단말부는 상기 지속적 동작 모드에서도 사용자의 선택에 의해 상기 구동부의 손 동작에 힘이 풀릴 수 있도록 상기 구동 제어부를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자의수.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 워치형 사용자 단말부는 디스플레이와 의수 애플리케이션을 포함하고, 상기 디스플레이에 표시된 의수 애플리케이션을 통해 상기 손 동작 선택, 상기 일시적 동작 모드와 지속적 동작 모드의 선택, 상기 지속적 동작 모드에서의 힘 풀림 선택이 이루어지는 것을 특징으로 하는 전자의수.

청구항 8

전자의수에 구비된 워치형 사용자 단말부의 의수 애플리케이션을 작동시키는 단계;

일시적 동작 모드 또는 지속적 동작 모드가 선택되도록 준비되고, 상기 일시적 동작 모드가 선택되는 단계;

손 동작이 선택되는 단계;

상기 선택된 손 동작이 되도록 구동부를 작동하는 단계;

사용자가 근육에 힘을 주어 근육이 팽창할 때의 압력값을 측정하는 단계;

상기 압력값이 제1 설정값 이상인지 여부를 판단하는 단계;

상기 압력값이 제1 설정값 이상인 경우, 손 동작에 힘이 들어가도록 구동부를 작동하는 단계;

상기 압력값이 제2 설정값 미만인지 여부를 판단하는 단계; 및

상기 압력값이 제2 설정값 미만인 경우, 손 동작에 힘이 풀리도록 상기 구동부를 작동하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자의수의 제어방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전자의수 및 그 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자가 안전하고 유용하게 사용할 수 있도록 편의성을 향상한 전자의수 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 의수는 손이 없는 사람을 위한 보조기구로, 일반적으로 팔의 절단부위에 장착되어 손의 역할을 대체한다. 종래의 의수는 사용자의 팔의 모양만을 본뜬 미관용 의수, 의수에 연결된 와이어를 이용하여 단순히 집는 동작만을 수행하도록 구성된 기능형 의수, 절단 부위의 근전도 신호 또는 뇌파를 감지하여 구동되는 전자의수로 크게 분류될 수 있다.

[0004] 미관용 의수의 경우, 저렴한 가격대라는 장점이 있으나 아무런 기능이 없기 때문에, 손이 없는 사용자의 불편함을 충족시켜줄 수 없는 문제점이 있었고, 기능형 의수의 경우, 주로 갈고리 형태로 구성되어 있어서 사용시 긁힘 등의 사고가 많이 발생하는 문제점이 있었다.

[0005] 전자의수의 경우, 정밀한 동작이 가능하여 사용자의 불편함을 어느 정도 충족시킬 수는 있었으나, 대부분 근전도 센서를 이용하여 사용자의 절단 부위에서의 근전도 신호를 감지하고, 사용자가 한 번 절단 부위에 힘을 주면 하나의 동작이 계속적으로 작동되도록 구성되었기 때문에, 뜨거운 물컵 등을 들고 있다가 의식하지 못하고 팔을 들어 화상을 입는 등 안전상의 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 근전도 센서를 이용하는 전자의수는 사용자가 팔에 힘을 주는 횟수와 타이밍을 감지하고, 이에 따른 구별된 동작이 이루어지도록 작동하는데, 이러한 작동 방식은 동작의 종류가 지극히 제한적이어서, 다양한 사용자의

필요를 충족시켜주지 못하는 문제점이 있었다.

[0007] 본 발명의 배경기술은 대한민국 등록특허공보 제10-0790379호(2008.01.07 공고, 발명의 명칭: 인공전자 의수의 파지 제어장치)에 게시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 압력 센서를 통한 감지를 토대로 작동하도록 구성함으로써, 사용자가 의도한 만큼 동작이 일시적으로 이루어질 수 있는 전자의수 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

[0010] 또한, 본 발명의 목적은 다양한 손 동작을 미리 프로그래밍하고, 원하는 손 동작을 선택할 수 있도록 구성함으로써, 다양한 사용자의 필요를 충족시킬 수 있는 전자의수 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

[0011] 또한, 본 발명은 워치형 사용자 단말부를 적용함으로써, 다양한 기능을 선택적으로 사용할 수 있게 되어 편리성이 극대화될 수 있는 전자의수 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 따른 전자의수는: 사용자의 손가락과 손바닥에 대응하는 구조로 이루어지고, 구동을 위한 구동 모터를 구비하는 구동부와, 구동부의 구동 모터를 제어하는 구동 제어부와, 사용자의 근육이 팽창할 때의 압력값을 측정하는 압력 센서를 구비하는 압력 측정부와, 다양한 손 동작에 대한 데이터를 보유하고, 사용자에 의해 선택된 손 동작에 따라 구동 제어부를 제어하여 구동부가 선택된 손 동작을 하도록 하는 워치형 사용자 단말부를 포함하며, 구동 제어부는 압력 센서에서 측정된 압력값에 따라 구동부의 손 동작에 힘이 들어가도록 하거나 힘이 풀리도록 구동 모터를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 워치형 사용자 단말부는 구동부의 손 동작에 힘이 일시적으로 들어가게 하는 일시적 동작 모드와 구동부의 손 동작에 힘이 지속적으로 들어가게 하는 지속적 동작 모드를 선택할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 일시적 동작 모드에서 구동 제어부는 압력 센서에서 측정된 압력값이 설정값 이상이면, 구동부의 손 동작에 힘이 들어가도록 구동 모터를 제어하고, 압력 센서에서 측정된 압력값이 설정값 미만이면, 구동부의 손 동작에 힘이 풀리도록 구동 모터를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 지속적 동작 모드에서 구동 제어부는 압력 센서에서 측정된 압력값이 제3 설정값 이상이면, 구동부의 손 동작에 지속적으로 힘이 들어가도록 구동 모터를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 워치형 사용자 단말부는 지속적 동작 모드에서 구동부의 손 동작에 지속적으로 힘이 들어간 상태임을 사용자가 인지할 수 있도록 일정 간격으로 알람 또는 진동을 발생시키는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 워치형 사용자 단말부는 지속적 동작 모드에서도 사용자의 선택에 의해 구동부의 손 동작에 힘이 풀릴 수 있도록 구동 제어부를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 워치형 사용자 단말부는 디스플레이와 의수 애플리케이션을 포함하고, 디스플레이에 표시된 의수 애플리케이션을 통해 손 동작 선택, 일시적 동작 모드와 지속적 동작 모드의 선택 , 지속적 동작 모드에서의 힘 풀림 선택이 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명에 따른 전자의수의 제어방법은: 전자의수에 구비된 워치형 사용자 단말부의 의수 애플리케이션을 작동시키는 단계와, 일시적 동작 모드 또는 지속적 동작 모드가 선택되도록 준비되고, 일시적 동작 모드가 선택되는 단계와, 손 동작이 선택되는 단계와, 선택된 손 동작이 되도록 구동부를 작동하는 단계와, 사용자가 근육에 힘을 주어 근육이 팽창할 때의 압력값을 측정하는 단계와, 압력값이 제1 설정값 이상인지 여부를 판단하는 단계와, 압력값이 제1 설정값 이상인 경우, 손 동작에 힘이 들어가도록 구동부를 작동하는 단계와, 압력값이 제2 설정값 미만인지 여부를 판단하는 단계와, 압력값이 제2 설정값 미만인 경우, 손 동작에 힘이 풀리도록 구동

부를 작동하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 본 발명에 따른 전자의수 및 그 제어방법은, 압력 센서를 통한 감지를 토대로 작동하도록 구성함으로써, 사용자가 의도한 만큼 동작이 일시적으로 이루어질 수 있다.

[0023] 또한, 다양한 손 동작을 미리 프로그래밍하고, 원하는 손 동작을 선택할 수 있도록 구성함으로써, 다양한 사용자의 필요를 충족시킬 수 있다.

[0024] 또한, 워치형 사용자 단말부를 적용함으로써, 다양한 기능을 선택적으로 사용할 수 있게 되어 편리성이 극대화될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자의수를 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자의수의 제어방법을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 전자의수 및 그 제어방법을 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[0028] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자의수를 개략적으로 나타낸 도면이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자의수의 제어방법을 나타낸 순서도이다.

[0031] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자의수는, 구동부(100)와, 구동 제어부(200)와, 압력 측정부(300)와, 워치형 사용자 단말부(400)를 포함한다.

[0032] 구동부(100)는 사용자의 손가락과 손바닥에 대응하는 구조로 이루어지며, 구동을 위한 다수의 구동 모터(110)와, 손가락에 대응하도록 형성된 다수의 손가락 구조물(120)과, 손바닥에 대응하도록 형성된 손바닥 구조물(미도시)과, 물체를 감지할 수 있는 센서(130)를 포함한다.

[0033] 손가락 구조물(120)과 손바닥 구조물을 포함한 기타 구조물들을 3D 프린터를 이용하여 제조하는 것이 바람직하다. 3D 프린터를 이용하여 제조함으로써, 제조 비용을 상당히 절감할 수 있으며, 이를 통해, 정교하게 작동하는 전자의수를 필요로 하는 많은 사용자가 부담없이 사용할 수 있게 된다.

[0034] 구동 모터(110)는 손가락 구조물(120)과 손바닥 구조물을 정교하게 작동시켜서 다양한 손 동작이 이루어지도록 하고, 손 동작에 힘이 들어가거나 힘이 풀리도록 한다.

[0035] 구동 제어부(200)는 다수의 구동 모터(100)를 제어하며, 구동부(100)의 구동 모터(110)와 센서(130)에 연결되고, 압력 측정부(300)와 워치형 사용자 단말부(400)에 연결되며, 전력 공급을 위한 배터리(210)에 연결된다.

[0036] 구동 제어부(200)는 압력 측정부(300)에서 측정된 압력값에 따라 구동부(100)의 손 동작에 힘이 들어가도록 하거나 힘이 풀리도록 구동 모터(110)를 제어한다.

[0037] 압력 측정부(300)는 사용자의 팔을 감쌀 수 있는 밴드 형태로 이루어지는 것이 바람직하며, 사용자의 근육이 팽창할 때의 압력값을 측정하기 위한 압력 센서(310)를 구비한다. 압력 센서(310)는 무게와 크기를 고려할 때, 반도체식 압력센서를 이용하는 것이 바람직하다.

[0038] 워치형 사용자 단말부(400)는 워치 형태로 이루어지고, 본 발명에 따른 전자의수에 탈부착 가능하게 설치되거나 일체로 설치되어 사용자로 하여금 다양한 기능을 선택적으로 사용할 수 있도록 해주며, 다양한 사용자의 필요를 충분히 충족시킬 수 있도록 다양한 손 동작에 대한 데이터를 보유한다.

[0039] 워치형 사용자 단말부(400)는 입출력이 가능한 디스플레이(410)와 의수 애플리케이션(420)을 포함하고, 디스플레이(410)에 표시된 의수 애플리케이션(420)을 통해 사용자는 다양한 손 동작 중 원하는 손 동작을 선택할 수 있다.

[0040] 사용자에 의해 손 동작이 선택되면 의수 애플리케이션(420)은 구동 제어부(200)를 제어하고, 구동 제어부(200)에 의해 제어되는 구동부(100)는 선택된 손 동작이 되도록 작동한다.

[0041] 그리고 구동 제어부(200)는 압력 측정부(300)의 압력 센서(310)에서 측정된 압력값에 따라 구동부(100)의 손 동작에 힘이 들어가도록 하거나 힘이 풀리도록 구동 모터(110)를 제어한다.

[0042] 워치형 사용자 단말부(400)의 의수 애플리케이션(420)은 구동부(100)의 손 동작에 힘이 일시적으로 들어가게 하는 일시적 동작 모드와 구동부(100)의 손 동작에 힘이 지속적으로 들어가게 하는 지속적 동작 모드를 선택할 수 있도록 구성될 수 있다.

[0043] 일시적 동작 모드에서 구동 제어부(200)는 압력 센서(310)에서 측정된 압력값이 제1 설정값 이상이면, 구동부(100)의 손 동작에 힘이 들어가도록 구동 모터(110)를 제어하고, 압력 센서(310)에서 측정된 압력값이 제2 설정값 미만이면, 구동부(100)의 손 동작에 힘이 풀리도록 구동 모터(110)를 제어할 수 있다.

[0044] 이처럼 사용자가 근육에 힘을 주어 의도한 만큼 손 동작에 힘이 일시적으로 들어가기 때문에, 손 동작에 대한 인지 부족으로 발생할 수 있는 뜨거운 물컵을 쏟는 등의 위험을 방지할 수 있다.

[0045] 제1 설정값과 제2 설정값을 같게 설정할 수도 있으나, 사용자가 전자의수의 손 동작에 힘이 들어가도록 근육에 힘을 준 후, 약간 힘을 빼는 경우, 사용자가 의도하지 않게 손 동작에 힘이 풀릴 수 있기 때문에, 제1 설정값과 제2 설정값은 서로 다른 값으로 설정되는 것이 바람직하다.

[0046] 지속적 동작 모드에서 구동 제어부(100)는 압력 센서(310)에서 측정된 압력값이 제3 설정값 이상이면, 구동부(100)의 손 동작에 지속적으로 힘이 들어가도록 구동 모터(110)를 제어할 수 있다.

[0047] 제3 설정값은 제1 설정값 또는 제2 설정값과 같게 설정할 수도 있고, 제1 설정값과 제2 설정값의 중간 값으로 설정할 수도 있으며, 제1 설정값보다 큰 값 또는 제2 설정값보다 작은 값이 되도록 설정할 수 있다.

[0048] 워치형 사용자 단말부(400)의 의수 애플리케이션(420)은 지속적 동작 모드에서 구동부(100)의 손 동작에 지속적으로 힘이 들어간 상태임을 사용자가 인지할 수 있도록 일정 간격으로 알람 또는 진동을 발생시킬 수 있다.

[0049] 이러한 알람 또는 진동 발생 기능으로 인해, 지속적 동작 모드를 주로 선택하는 사용자라고 하더라도 손 동작에 힘이 들어간 상태임을 주기적으로 인지할 수 있게 되어 뜨거운 물컵을 쏟는 등의 위험을 방지할 수 있다.

[0050] 워치형 사용자 단말부(400)의 의수 애플리케이션(420)은 지속적 동작 모드에서도 사용자의 선택에 의해 구동부(100)의 손 동작에 힘이 풀릴 수 있도록 구동 제어부(200)를 제어하도록 구성될 수 있다.

[0051] 이하에서는 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 전자의수의 제어방법을 상세히 설명한다.

[0052] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자의수의 제어방법은 사용자가 워치형 사용자 단말부(400)의 디스플레이(410)에 표시된 의수 애플리케이션(420)을 통해 구동부(100)를 선택적으로 작동시킬 수 있는 구동 방법이다.

[0053] 먼저, 사용자는 전자의수에 구비된 워치형 사용자 단말부(400)의 의수 애플리케이션(420)을 작동시킨다(S100).

[0054] 사용자가 편의에 맞게 일시적 동작 모드와 지속적 동작 모드 중 어느 하나를 선택하면(S200), 의수 애플리케이션(420)은 사용자에 의해 선택된 모드로 작동되도록 준비된다.

[0055] 사용자가 일시적 동작 모드를 선택하고(S210), 원하는 손 동작을 선택하면(S211), 의수 애플리케이션(420)은 구동 제어부(200)를 제어하고, 구동 제어부(200)는 구동부(100)의 구동 모터(110)를 작동시켜 선택된 손 동작이 되도록 한다(S212).

[0056] 사용자가 근육에 힘을 주면 압력 측정부(300)의 압력 센서(310)는 사용자의 근육이 팽창할 때의 압력값을 측정하여 구동 제어부(200)로 전송한다(S213).

[0057] 구동 제어부(200)는 측정된 압력값이 제1 설정값 이상인지 여부를 판단하고(S214), 제1 설정값 이상인 경우, 손

동작에 힘이 들어가도록 구동부(100)의 구동 모터(110)를 작동시킨다(S215).

[0058] 손 동작에 힘이 들어간 상태에서 사용자가 근육에 힘을 빼면 구동 제어부(200)는 압력 측정부(300)의 압력 센서(310)에 의해 측정된 압력값이 제2 설정값 미만이 되는지 여부를 판단하고(S216), 제2 설정값 미만인 경우, 손 동작에 힘이 풀리도록 구동부(100)의 구동 모터(110)를 작동시킨다(S217).

[0059] 반면, 사용자가 지속적 동작 모드를 선택하고(S220), 원하는 손 동작을 선택하면(S221), 의수 애플리케이션(420)은 구동 제어부(200)를 제어하고, 구동 제어부(200)는 구동부(100)의 구동 모터(110)를 작동시켜 선택된 손 동작이 되도록 한다(S222).

[0060] 사용자가 근육에 힘을 주면 압력 측정부(300)의 압력 센서(310)는 사용자의 근육이 팽창할 때의 압력값을 측정하여 구동 제어부(200)로 전송한다(S223).

[0061] 구동 제어부(200)는 측정된 압력값이 제3 설정값 이상인지 여부를 판단하고(S224), 제3 설정값 이상인 경우, 손 동작에 지속적으로 힘이 들어가도록 구동부(100)의 구동 모터(110)를 작동시킨다(S225).

[0062] 손 동작에 지속적으로 힘이 들어간 후, 일정 시점이 경과하면, 구동 제어부(200)는 워치형 사용자 단말부(400)의 의수 애플리케이션(420)으로 신호를 전송하고, 신호를 전송받은 의수 애플리케이션(420)은 알람 또는 진동을 일정 간격으로 발생시킨다. 이때, 알람 또는 진동이 발생하고 있음을 워치형 사용자 단말부(400)의 디스플레이(410)에 표시할 수 있다.

[0063] 손 동작에 지속적으로 힘이 들어가고 있는 상태에서, 의수 애플리케이션(420)은 사용자가 손 동작의 힘을 풀고자 하는 의도가 있는지를 판단하고(S227), 사용자에 의해 손 동작의 힘을 풀고자 하는 신호가 발생하면, 손 동작에 힘이 풀리도록 구동부(100)의 구동 모터(110)를 작동시킨다(S228).

[0064] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 압력 센서를 통한 감지를 토대로 작동하도록 구성함으로써, 사용자가 의도한 만큼 동작이 일시적으로 이루어질 수 있으며, 다양한 손 동작을 미리 프로그래밍하고, 원하는 손 동작을 선택할 수 있도록 구성함으로써, 다양한 사용자의 필요를 충족시킬 수 있으며, 워치형 사용자 단말부를 적용함으로써, 다양한 기능을 선택적으로 사용할 수 있게 되어 편리성이 극대화될 수 있다.

[0065] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

[0067]

100: 구동부 110: 구동 모터

120: 손가락 구조물 130: 센서

200: 구동 제어부 210: 배터리

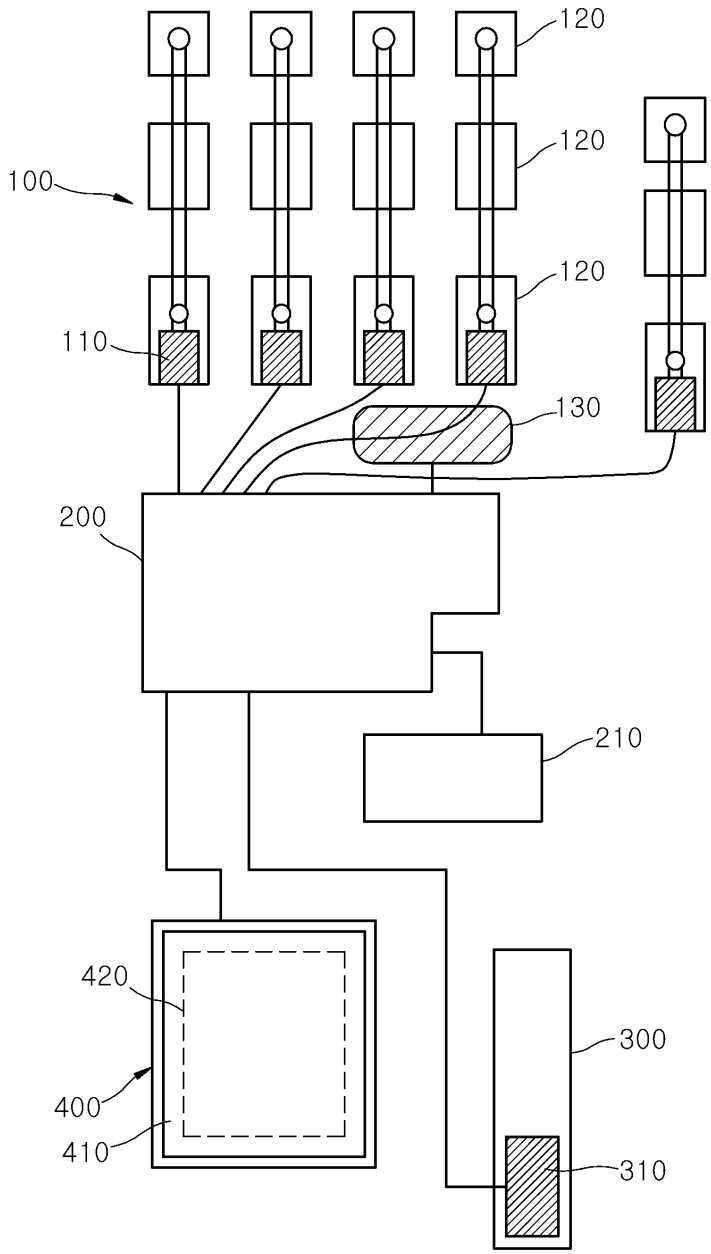
300: 압력 측정부 310: 압력 센서

400: 워치형 사용자 단말부

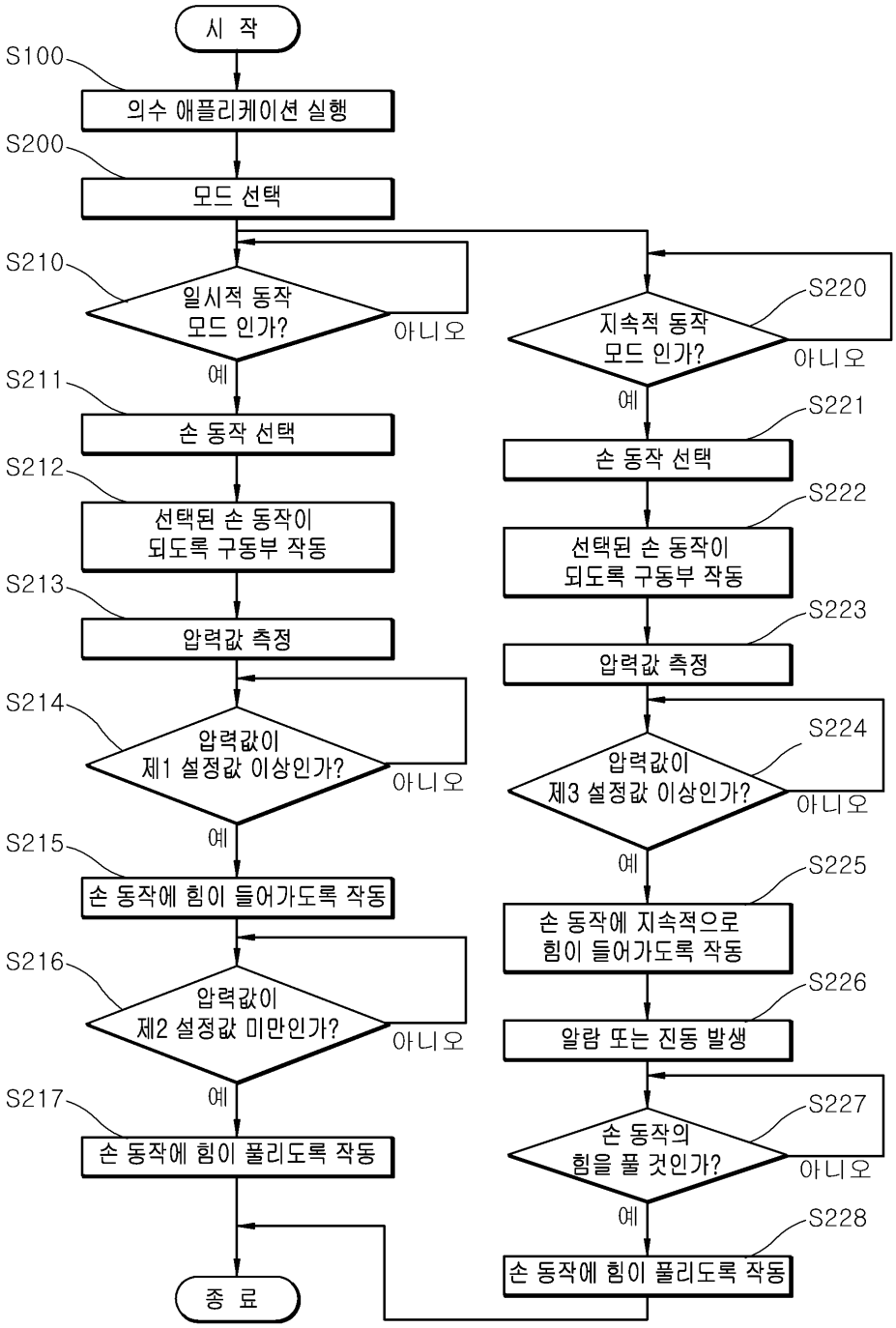
410: 디스플레이 420: 의수 애플리케이션

도면

도면1



도면2


시 작
S100
의수 애플리케이션 실행
S200
모드 선택
S210
일시적 동작 모드 인가?
아니오
예
S211
손 동작 선택
S212
선택된 손 동작이 되도록 구동부 작동
S213
압력값 측정
S214
압력값이 제1 설정값 이상인가?
아니오
예
S215
손 동작에 힘이 들어가도록 작동
S216
압력값이 제2 설정값 미만인가?
아니오
예
S217
손 동작에 힘이 풀리도록 작동
종 료
S220
지속적 동작 모드 인가?
아니오
예
S221
손 동작 선택
S222
선택된 손 동작이 되도록 구동부 작동
S223
압력값 측정
S224
압력값이 제3 설정값 이상인가?
아니오
예
S225
손 동작에 지속적으로 힘이 들어가도록 작동
S226
알람 또는 진동 발생
S227
손 동작의 힘을 풀 것인가?
아니오
예
S228
손 동작에 힘이 풀리도록 작동