(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0121196
(43) 공개일자 2022년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/16 (2006.01) *G02B 27/01* (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01) *G06Q 30/06* (2012.01)
G09F 9/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 1/163 (2013.01)
G02B 27/017 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0022398
(22) 출원일자 2022년02월21일
심사청구일자 2022년02월21일
(30) 우선권주장
1020210025013 2021년02월24일 대한민국(KR)

(71) 출원인
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(72) 발명자
류한영
서울특별시 서초구 방배천로18길 11, 111동 1201호 (방배동, 롯데캐슬아르떼)
정승은
서울특별시 강남구 학동로77길 27, 102동 101호(청담동, 대림아파트)
(74) 대리인
윤귀상

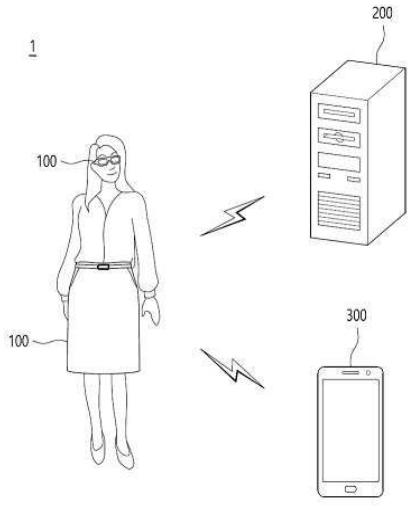
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **스트레처블 디스플레이 착용구 및 이의 제어방법**

(57) 요 약

스트레처블 디스플레이 착용구에 있어서, 미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보를 출력하고, 사용자로부터 하나 이상의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받으며, 입력된 디자인 정보에 기초하여 스트레처블 디스플레이 착용구의 디자인을 변경하는, 스트레처블 디스플레이 착용구를 제공한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06F 1/1635 (2022.01)
G06F 1/1652 (2013.01)
G06F 3/013 (2013.01)
G06Q 30/0631 (2013.01)
G09F 9/301 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415173147
과제번호	20010744
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	전자부품산업기술개발(R&D)
연구과제명	전장 및 스마트기기용 스트레처블 디스플레이 제품 Design 및 기구 구조 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	(주) 파프리카스토리
연구기간	2021.01.01 ~ 2021.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

스트레처블 디스플레이 착용구에 있어서,

미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보를 출력하는 출력부;

사용자로부터 상기 하나 이상의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받는 입력부; 및

상기 입력된 디자인 정보에 기초하여 상기 스트레처블 디스플레이 착용구의 디자인을 변경하는 제어부;를 포함하는, 스트레처블 디스플레이 착용구.

청구항 2

제1항에 있어서,

미리 마련된 외부 서버로부터 사용자의 스타일 정보를 수집하는 수집부;

사용자의 외형을 촬영하여 영상 정보를 생성하는 촬영부; 및

상기 영상 정보를 분석하여 사용자가 착용한 의상 정보를 생성하고, 상기 스타일 정보에 기초하여 상기 의상 정보에 매칭되는 디자인 정보를 추출하는 분석부;를 더 포함하는, 스트레처블 디스플레이 착용구.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 분석부는,

미리 마련되는 학습 모델에 기초하여, 상기 스타일 정보로부터 의상 정보를 추출하고, 다수개의 스타일 정보로부터 추출된 다수개의 의상 정보를 분석하여 사용자가 선호하는 디자인 정보를 나타내도록 선호 정보를 생성하는, 스트레처블 디스플레이 착용구.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 분석부는,

미리 마련되는 추천 모델에 기초하여, 미리 설정된 상황 정보에 대해 사용자에게 추천하는 디자인 정보를 나타내도록 추천 정보를 생성하는, 스트레처블 디스플레이 착용구.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 분석부는,

상기 영상 정보로부터 사용자의 시선 방향을 검출하는, 스트레처블 디스플레이 착용구.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 시선 방향에 매칭되는 방향으로 상기 디자인 정보가 출력되도록 제어하는, 스트레처블 디스플레이 착용구.

청구항 7

제1항에 있어서,

전원을 공급하도록 마련되며, 상기 스트레처블 디스플레이 착용구의 형상에 따라 서로 다른 형상으로 마련되는 배터리;를 더 포함하는, 스트레처블 디스플레이 착용구.

청구항 8

스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법에 있어서,

출력부가 미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보를 출력하는 단계;

입력부가 사용자로부터 상기 하나 이상의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받는 단계; 및

제어부가 상기 입력된 디자인 정보에 기초하여 상기 스트레처블 디스플레이 착용구의 디자인을 변경하는 단계;를 포함하는, 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 디자인 정보를 출력하는 단계는,

수집부가 미리 마련된 외부 서버로부터 사용자의 스타일 정보를 수집하는 단계;

촬영부가 사용자의 외형을 촬영하여 영상 정보를 생성하는 단계; 및

분석부가 상기 영상 정보를 분석하여 사용자가 착용한 의상 정보를 생성하고, 상기 스타일 정보에 기초하여 상기 의상 정보에 매칭되는 디자인 정보를 추출하는 단계;를 포함하는, 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 디자인 정보를 추출하는 단계는,

미리 마련되는 학습 모델에 기초하여, 상기 스타일 정보로부터 의상 정보를 추출하고, 다수개의 스타일 정보로부터 추출된 다수개의 의상 정보를 분석하여 사용자가 선호하는 디자인 정보를 나타내도록 선호 정보를 생성하는, 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 디자인 정보를 추출하는 단계는,

미리 마련되는 추천 모델에 기초하여, 미리 설정된 상황 정보에 대해 사용자에게 추천하는 디자인 정보를 나타내도록 추천 정보를 생성하는, 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 디자인 정보를 추출하는 단계는,

상기 영상 정보로부터 사용자의 시선 방향을 검출하는, 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 디자인 정보를 출력하는 단계는,

상기 시선 방향에 매칭되는 방향으로 상기 디자인 정보가 출력되도록 제어하는, 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 스트레처블 디스플레이 착용구의 형상에 따라 서로 다른 형상으로 마련되는 배터리가 전원을 공급하는 단계;를 더 포함하는, 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 스트레처블 디스플레이 착용구 및 이의 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 형상의 변형이 가능한 스트레처블 디스플레이 착용구 및 이의 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 디스플레이 장치도 다양한 형태로 발전하고 있다. 이와 관련하여, 종래에는 액정 디스플레이 장치(Liquid Crystal Display), 플라즈마 디스플레이 장치(Plasma Display Device), 유기발광다이오드 디스플레이 장치(Organic Light Emitting Diode Display), 및 전기영동 디스플레이 장치(Electro Phoretic Display)와 같은 여러가지 평판 디스플레이 장치가 개발된 바 있다. 또한, 최근에는 유기발광다이오드 디스플레이 장치 및 전기영동 디스플레이 장치 등의 평판 디스플레이 장치를 유연성이 있는 플렉서블 디스플레이(flexible display)로 구현하기 위한 연구가 이어지고 있다.

[0003] 이와 같은, 플렉서블 디스플레이는 평판 디스플레이 장치를 곡면 형태(curved shape)로 형성되는 곡면 디스플레이(curved (type) display), 평판 디스플레이 장치가 접힐 수 있도록 형성되는 폴더블 디스플레이(foldable display), 평판표시장치를 휘거나 늘어나게 할 수 있는 스트레처블 디스플레이(stretchable display) 등으로 구분된다. 이러한, 스트레처블 디스플레이는 스트레처블 기판으로 마련될 수 있다.

[0004] 그 일례로, 도 11a를 참조하면, 스트레처블 디스플레이를 형성할 수 있는 스트레처블 기판(10)은 제1 전극(11), 제2 전극(12), 보이드 기판(13) 및 하부 기판(14)을 포함할 수 있다.

[0005] 이에, 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)은, 그래핀(graphene)을 이용한 투명 유연 전극 또는 나노 와이어(nanowire)를 이용한 투명 유연 전극 중 어느 하나의 형태로 구현되거나, 각각 그래핀이 결합된 하이브리드 형태의 투명 유연 전극으로 구현될 수 있다. 이에 따라, 스트레처블 기판(10)이 결합된 OLED 디스플레이에 표시된 색상은 스트레처블 기판(10)의 방해없이 외부로 표시될 수 있고, 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질에 따라 보이드 기판(13)의 보이드 간격 및 높이를 조절하여 돌출된 형상을 갖는 입체적 스트레처블 디스플레이를 제공할 수 있다.

[0006] 이와 관련하여, 제1 전극(11)은, 보이드 기판(13) 상면에 위치할 수 있다. 여기서 보이드 기판(13)에는 제1 전극(11)에 형성된 전극이 패터닝될 수 있다. 이에 따른, 보이드 기판(13)은 일정 간격으로 형성된 보이드 패턴을 갖는 고분자 필름으로서, 엘라스토머를 갖는 기판으로 마련될 수 있다.

[0007] 일정 간격으로 형성된 보이드 패턴을 갖는 보이드 기판(13)은, 부분적인 표면 단차를 발생시키기 위해, 보이드 기판(13)에 형성된 각각의 보이드의 위치에 따라 패터닝되며, 전기적인 입력에 따라 높이가 제어될 수 있다, 즉, 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질에 따라 스트레처블 디스플레이의 일부 또는 전체를 변형하기 위해, 보

이드 기판(13)의 표면 모폴로지(surface morphology)를 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)에 인가되는 전압의 세기로 제어하여 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질을 고려한 형상이 입체적으로 돌출될 수 있다.

[0008] 한편, 제2 전극(12)은, 하부 기판(14)의 상면에 위치할 수 있다. 여기서, 하부 기판(14)에는 제2 전극(12)에 형성된 전극이 패터닝될 수 있다. 이에 따른, 하부 기판(14)은 엘라스토머 기판, 유리 기판 또는 PET(PolyEthylene Terepthhalete) 기판 중 어느 하나의 기판으로 마련될 수 있다.

[0009] 이와 관련하여, 제2 전극(12)에는 하나의 전압이 인가되거나, 복수의 전압이 인가될 수 있다. 여기서, 제2 전극(12)에 하나의 전압이 인가되는 경우, 보이드 기판(13)에 인가되는 전압의 세기에 따라 하부 기판(14)을 동일한 높이로 제어할 수 있다, 반면, 제2 전극(12)에 복수의 전압이 인가되는 경우, 보이드 패턴마다 상이한 높이로 제어할 수 있다.

[0010] 이어서, 도 11b를 참조하면, 제1 전극(11)에는 +전극이 패터닝되고, 제2 전극(12)에는 -전극이 패터닝되어 각각 전압이 인가될 수 있다, 여기서 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)에 인가되는 전압은 제1 전극 및 제2 전극 각각에 연결된 제어부의 제어를 받을 수 있다.

[0011] 즉, 제어부를 이용하여 제1 전극(11)과 제2 전극(12)에 인가되는 전압의 세기를 제어할 수 있으며, 제어부는 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질에 따라 서로 다른 전압이 인가되도록 전압의 세기를 설정할 수 있다. 이에 따라, 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)에는 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질에 따라 제어부에서 설정된 전압이 인가되거나, 전압이 인가되지 않아 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질을 입체적인 형상으로 돌출될 수 있다.

[0012] 이어서, 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)이 제어부에서 설정된 전압으로 인가되면, 제1 전극(11) 및 제2 전극(12) 사이에 맥스웰 스트레스(Maxwell stress)가 발생한다. 맥스웰 스트레스는 보이드의 높이 방향으로 발생하고, 이를 토대로, 보이드의 높이가 제어될 수 있다. 제1 전극(11) 및 제2 전극(12) 사이에 발생하는 맥스웰 스트레스는 종래에 알려진 사항으로, 상세한 설명을 생략하기로 한다.

[0013] 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)에 전압이 인가되어 맥스웰 스트레스 즉, 전기적 인력이 발생하면, 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)은 인접하고, 각 전극 간 누르는 힘에 의해 보이드 기판(13)의 표면 모폴러지가 변형될 수 있다, 이를 위해, 제1 전극(11) 및 제2 전극이 투명 유연 전극으로 마련되며, 보이드 기판(13)의 표면 모폴러지 변형에 따라 제1 전극 및 제2 전극도 변형되어 제1 전극(11), 제2 전극(12), 보이드 기판(13) 및 하부 기판(14)으로 마련된 스트레처블 기판(10)은 제어부의 제어에 따라 변형될 수 있다.

[0014] 이에 따라, 제어부는 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질을 디스플레이에 출력하기 위해, 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)에 인가되는 전압의 세기를 설정하고, 설정한 전압을 제1 전극(11) 및 제2 전극(12)에 인가하여 스트레처블 기판(10)의 일부 또는 전체를 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질이 입체적으로 돌출되도록 제어할 수 있다.

[0015] 이를 통해, 제1 전극(11) 및 제2 전극(12) 사이에는 인력이 발생하고, 발생한 인력에 따라 보이드 기판(13)의 보이드 높이가 변형되어 제1 전극(11), 제2 전극(12), 보이드 기판(13) 및 하부 기판(14)이 변형되어 스트레처블 기판(10)이 결합된 디스플레이에 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질이 입체적인 형태로 돌출될 수 있다.

[0016] 이상에서 상술한 스트레처블 기판(10)을 이용하여 스트레처블 디스플레이를 마련하는 경우, 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질로 변형되거나 또는, 사용자의 조작에 따라 디스플레이의 형상, 패턴 및 재질이 변형될 수 있으며, 이러한 스트레처블 기판(10)의 구성은 (대한민국) 공개특허공보 제10-2018-0110475호에 상세히 설명되어 있다.

[0017] 또 다른 일례로, 도 12a를 참조하면, 스트레처블 디스플레이를 형성할 수 있는 스트레처블 기판(10)은 제1 연결 전극(16), 제2 연결 전극(17) 및 전기활성폴리머 기판(15)을 포함할 수 있다.

[0018] 이와 관련하여, 스트레처블 기판(10)은 제1 연결 전극(16) 및 제2 연결 전극(17)이 복수 층으로 마련되어 전기활성폴리머(Electroactive Poltmer, EAP) 기판(15) 양면에 각각 결합된 형태로 마련될 수 있다.

[0019] 전기활성폴리머 기판(15)은 전압이 인가되면 전극 쪽으로 변형되어 두께가 조절되는 기판으로서, 전압이 인가되면, 전압이 인가된 전극 방향으로 압축되어 두께가 얇아지고, 전압이 제거되면, 자체 탄성에 의해 본래 형상으로 복원되는 특성을 가지는 기판이다.

[0020] 이에 따라, 도 12b를 참조하면, 전기활성폴리머 기판(15)은 제1 연결 전극(16) 및 제2 연결 전극(17)에 연결된

제어부의 제어에 따라 두께가 변형될 수 있고, 제어부는 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질에 따라 제1 연결 전극(16) 및 제2 연결 전극(17)에 인가되는 전압의 세기를 설정하여 전기활성폴리머 기판(15)의 두께를 변형할 수 있다.

[0021] 한편, 스트레처블 기판(10)은 제1 연결 전극(16), 제2 연결 전극(17) 및 전기활성폴리머 기판(15)으로 마련되는 경우, 일정한 길이와 폭으로 형성된 사각 형태의 전기활성폴리머 기판(15)이 복수 개 연결되어, 각각의 제1 연결 전극(16) 및 제2 연결 전극(17)이 적층되는 하나의 기판 형태로 마련될 수 있다.

[0022] 또한, 전기활성폴리머 기판(15)은, 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질을 입체적 형태로 돌출되기 위해, 미세한 직경을 가지는 사각형 형태로 마련되고, 미세한 직경으로 마련된 전기활성폴리머 기판(15)을 가로 및 세로 방향으로 복수 개 연결된 형태로 마련할 수 있다.

[0023] 이때, 제어부는 미세한 직경을 가진 복수 개의 전기활성폴리머 기판(15)의 제1 연결 전극(16) 및 제2 연결 전극(17)의 전압 세기를 각각 달리 설정하고, 각각 달리 설정된 전압을 각각의 제1 연결 전극(16) 및 제2 연결 전극(17)에 인가하여 사용자가 원하는 재질이 스트레처블 기판(10)에 입체적인 형태로 돌출되도록 제어할 수 있다.

[0024] 이를 통해, 스트레처블 기판(10)은 제어부의 제어에 따라 미세한 직경으로 마련된 전기활성폴리 기판(15)이 제어되어 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질이 입체적 형상으로 돌출될 수 있다.

[0025] 이상에서 상술한 또 다른 일례의 스트레처블 기판(10)을 이용하여 스트레처블 디스플레이를 마련하는 경우, 사용자가 원하는 형상, 패턴 및 재질로 변형되거나 또는, 사용자의 조작에 따라 디스플레이의 형상, 패턴 및 재질이 변형될 수 있으며, 이러한 또 다른 일례의 스트레처블 기판(10)의 구성은 (대한민국) 등록특허공보 제10-2129215호에 상세히 설명되어 있다.

[0026] 이상에서, 공지된 바와 같이, 입체적으로 변형이 가능한 스트레처블 디스플레이에 관한 발명은 활발히 연구되고 있으나, 이를 이용하는 활용 기술은 연구되지 않아 이에 대한 활용 기술이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0027] (특허문헌 0001) (대한민국) 공개특허공보 제10-2018-0110475호

(특허문헌 0002) (대한민국) 등록특허공보 제10-2129215호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0028] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 사용자의 선호와 상황에 따라 형상을 변화시킬 수 있는 스트레처블 디스플레이 착용구 및 이의 제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0029] 본 발명의 일측면은, 스트레처블 디스플레이 착용구에 있어서, 미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보를 출력하는 출력부; 사용자로부터 상기 하나 이상의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받는 입력부; 및 상기 입력된 디자인 정보에 기초하여 상기 스트레처블 디스플레이 착용구의 디자인을 변경하는 제어부;를 포함할 수 있다.

[0030] 또한, 미리 마련된 외부 서버로부터 사용자의 스타일 정보를 수집하는 수집부; 사용자의 외형을 촬영하여 영상 정보를 생성하는 촬영부; 및 상기 영상 정보를 분석하여 사용자가 착용한 의상 정보를 생성하고, 상기 스타일 정보에 기초하여 상기 의상 정보에 매칭되는 디자인 정보를 추출하는 분석부;를 더 포함할 수 있다.

[0031] 또한, 상기 분석부는, 미리 마련되는 학습 모델에 기초하여, 상기 스타일 정보로부터 의상 정보를 추출하고, 다수개의 스타일 정보로부터 추출된 다수개의 의상 정보를 분석하여 사용자가 선호하는 디자인 정보를 나타내도록 선호 정보를 생성할 수 있다.

[0032] 또한, 상기 분석부는, 미리 마련되는 추천 모델에 기초하여, 미리 설정된 상황 정보에 대해 사용자에게 추천하

는 디자인 정보를 나타내도록 추천 정보를 생성할 수 있다.

[0033] 또한, 상기 분석부는, 상기 영상 정보로부터 사용자의 시선 방향을 검출할 수 있다.

[0034] 또한, 상기 제어부는, 상기 시선 방향에 매칭되는 방향으로 상기 디자인 정보가 출력되도록 제어할 수 있다.

[0035] 또한, 전원을 공급하도록 마련되며, 상기 스트레처블 디스플레이 착용구의 형상에 따라 서로 다른 형상으로 마련되는 배터리;를 더 포함할 수 있다.

[0036] 본 발명의 다른 일측면은, 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법에 있어서, 출력부가 미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보를 출력하는 단계; 입력부가 사용자로부터 상기 하나 이상의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받는 단계; 및 제어부가 상기 입력된 디자인 정보에 기초하여 상기 스트레처블 디스플레이 착용구의 디자인을 변경하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0037] 또한, 상기 디자인 정보를 출력하는 단계는, 수집부가 미리 마련된 외부 서버로부터 사용자의 스타일 정보를 수집하는 단계; 촬영부가 사용자의 외형을 촬영하여 영상 정보를 생성하는 단계; 및 분석부가 상기 영상 정보를 분석하여 사용자가 착용한 의상 정보를 생성하고, 상기 스타일 정보에 기초하여 상기 의상 정보에 매칭되는 디자인 정보를 추출하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0038] 또한, 상기 디자인 정보를 추출하는 단계는, 미리 마련되는 학습 모델에 기초하여, 상기 스타일 정보로부터 의상 정보를 추출하고, 다수개의 스타일 정보로부터 추출된 다수개의 의상 정보를 분석하여 사용자가 선호하는 디자인 정보를 나타내도록 선호 정보를 생성할 수 있다.

[0039] 또한, 상기 디자인 정보를 추출하는 단계는,

[0040] 미리 마련되는 추천 모델에 기초하여, 미리 설정된 상황 정보에 대해 사용자에게 추천하는 디자인 정보를 나타내도록 추천 정보를 생성할 수 있다.

[0041] 또한, 상기 디자인 정보를 추출하는 단계는, 상기 영상 정보로부터 사용자의 시선 방향을 검출할 수 있다.

[0042] 또한, 상기 디자인 정보를 출력하는 단계는, 상기 시선 방향에 매칭되는 방향으로 상기 디자인 정보가 출력되도록 제어할 수 있다.

[0043] 또한, 상기 스트레처블 디스플레이 착용구의 형상에 따라 서로 다른 형상으로 마련되는 배터리가 전원을 공급하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0044] 상술한 본 발명의 일측면에 따르면, 스트레처블 디스플레이 착용구 및 이의 제어방법을 제공함으로써, 사용자의 선호와 상황에 따라 스트레처블 디스플레이 착용구의 형상을 변화시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0045] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구를 포함하는 디자인 변경 시스템의 개략도이다.

도2 및 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구의 일 실시예를 나타낸 개략도이다.

도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어블록도이다.

도5는 도4의 제어부에서 디자인 정보를 출력하는 과정을 나타낸 블록도이다.

도6은 도4의 분석부에서 디자인 정보를 추출하는 과정을 나타낸 블록도이다.

도7은 도4의 분석부에서 추출된 디자인 정보에 따라 제어부가 스트레처블 디스플레이 착용구를 제어하는 과정을 나타낸 블록도이다.

도8 및 도9는 도4의 출력부에서 디자인 정보가 출력되는 일 실시예를 나타낸 개략도이다.

도10은 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법의 순서도이다.

도11a는 입체적 형상이 가능하도록 구현된 스트레처블 디스플레이의 구조도이다.

도11b는 입체적 형상이 가능하도록 구현된 스트레처블 디스플레이의 변형에 대한 동작 원리를 나타내는 예시도

이다.

도12a는 입체적 형상이 가능하도록 구현된 스트레처블 디스플레이의 단면도이다.

도12b는 입체적 형상이 가능하도록 구현된 스트레처블 디스플레이의 변형에 대한 동작을 나타내는 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0046] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0047] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0048] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구를 포함하는 디자인 변경 시스템의 개략도이고, 도2 및 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구의 일 실시예를 나타낸 개략도이다.

[0049] 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 임의의 착용구 형상으로 마련되는 스트레처블 디스플레이 장치일 수 있다. 여기에서, 착용구는 상의, 하의 등의 의류 또는 팔찌, 안경 등의 액세서리를 포함할 수 있다.

[0050] 예를 들어, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 스커트(Skirt) 형상으로 마련될 수 있고, 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 안경 형상으로 마련될 수도 있다.

[0051] 이를 위해, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 우수한 연신율을 가지는 스트레처블 디스플레이가 착용구의 형상으로 마련되는 것일 수 있다. 이에 따라, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 미리 설정된 범위 내에서 형상의 변형이 가능할 수 있다.

[0052] 예를 들어, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 스커트(Skirt) 형상으로 마련되는 경우에, 스커트의 하단 부분에 외력을 가하여 길이가 늘어나거나 짧아지도록 마련될 수 있다.

[0053] 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 스커트 형상으로 마련되는 경우에, 스커트의 둘레 방향으로 외력을 가하여 스커트의 상단 부분의 둘레가 작아지거나 커지도록 마련될 수 있다.

[0054] 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 안경 형상으로 마련되는 경우에, 안경의 중심 부분에 외력을 가하여 안경의 다리 사이 폭이 넓어지거나 좁아지도록 마련될 수 있고, 안경의 다리 부분에 외력을 가하여 안경의 다리 길이가 길어지거나 짧아지도록 마련될 수 있다.

[0055] 이와 관련하여, 스트레처블 디스플레이는 보호 패널, 터치 패널, 출력 패널, 배면 패널을 포함할 수 있다.

[0056] 여기에서, 보호 패널은 외력 또는 오염 물질 등에 의한 터치 패널 또는 출력 패널의 손상을 방지하도록 마련될 수 있다. 이때, 보호 패널은 보호 패널을 통해 사용자가 화상을 인지하거나, 사용자가 명령을 입력할 수 있도록 마련될 수 있다.

[0057] 터치 패널은 터치 패널에 대한 신체의 접근 또는 접촉을 감지하도록 마련될 수 있으며, 이때, 터치 패널은 정전용량의 변화에 따라 신체의 접근 또는 접촉을 감지하도록 마련될 수 있다. 또한, 터치 패널은 보호 패널의 하측에 배치될 수 있다.

[0058] 출력 패널은 연신율이 우수한 소재의 스트레처블 기판 상에 다수의 트랜지스터, 다수의 다이오드 및 다수의 전선 등이 배치되도록 마련될 수 있으며, 이를 통해, 출력 패널은 다수의 화소를 통해 화상을 출력하도록 마련될 수 있다. 이때, 출력 패널을 통해 출력되는 화상은 미리 마련된 사용자 인터페이스(UI: User Interface) 또는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI: Graphic User Interface) 등일 수 있다. 이와 같은, 출력 패널은 터치 패널의 하측에 배치될 수 있다.

[0059] 배면 패널은 외력을 흡수하여 터치 패널 또는 출력 패널의 손상을 방지하도록 마련될 수 있으며, 이때, 배면 패널은 출력 패널의 하측에 배치될 수 있다. 이와 같은, 배면 패널은 쿠션 또는 스펀지 등의 충격 흡수가 가능한 재질로 마련될 수 있다.

[0060] 이와 같이, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 스트레처블 디스플레이 기판을 이용하여, 사용자로부터 입력된 명령에 따른 화상을 출력하도록 마련될 수 있다. 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 사용자로부터의 외력에 따라 외형이 변형되도록 마련될 수 있다.

[0061] 한편, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 전도성 직물을 이용하여 마련될 수도 있다. 이러한 경우에, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 전도성 직물을 이용하여 마련된 착용구의 표면에 전도성 막이 배치되도록 마련될 수 있다.

[0062] 이를 통해, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 전도성 막에 접근 또는 접촉하는 신체를 감지할 수 있으며, 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 전도성 막을 통해 화상을 출력할 수 있다.

[0063] 이때, 전도성 직물을 이용하여 마련되는 착용구는 전도성 직물과 기능성 원단을 혼합하여 제작될 수 있다.

[0064] 이와 같은, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 형상 및 착용 부위에 따라 서로 다른 방식의 스트레처블 디스플레이로 마련될 수 있으며, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 종래의 스트레처블 디스플레이를 이용하여 마련될 수도 있다.

[0065] 한편, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보에 대해, 사용자로부터 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받을 수 있고, 이에 따라, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 입력된 디자인 정보에 기초하여 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 디자인을 변경할 수 있다.

[0066] 여기에서, 디자인 정보는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 형상을 나타내도록 마련될 수 있으며, 이를 위해, 디자인 정보는 패턴 정보, 색상 정보, 재질 정보 등을 포함할 수 있다.

[0067] 패턴 정보는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)에 적용되는 무늬, 패턴, 그래픽 및 기호 등을 나타내도록 마련될 수 있으며, 예를 들어, 패턴 정보는 스트라이프 패턴, 호피 패턴, 체크 패턴, 캐릭터 등의 정보를 나타낼 수 있다.

[0068] 색상 정보는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)에 적용되는 색상을 나타내도록 마련될 수 있으며, 이때, 색상 정보는 패턴 정보에 따라 서로 다른 다수의 색상을 나타내도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 색상 정보는 빨간색, 노란색, 검은색, 베이비 핑크색 등의 색상을 나타낼 수 있고, 또한, 색상 정보는 패턴 정보가 체크 패턴인 경우에, 하나의 색상 정보가 빨간색, 주황색 및 노란색을 나타내도록 마련될 수 있다.

[0069] 재질 정보는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)에 적용되는 재질을 나타내도록 마련될 수 있으며, 예를 들어, 재질 정보는 실크 재질, 마 재질, 면 재질, 모 재질 등의 정보를 나타낼 수 있다.

[0070] 이에 따라, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 재질 정보에 기초하여, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 표면이 변형되도록 마련될 수 있고, 또는, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 재질 정보에 기초하여, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)에 적용된 색상 및 패턴이 재질 정보에 따라 변형되도록 마련될 수도 있다.

[0071] 이와 관련하여, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 미리 마련된 외부 서버(200)로부터 사용자의 스타일 정보를 수집할 수 있고, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 수집된 스타일 정보에 기초하여 디자인 정보를 추출할 수 있다.

[0072] 여기에서, 외부 서버(200)는 소셜 네트워크 서비스(SNS: Social Network Service)를 제공하도록 마련된 서버를 의미할 수 있으며, 이에 따라, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 외부 서버(200)로부터 사용자가 등록한 영상, 사진, 텍스트 등의 정보를 스타일 정보로서 수집할 수 있다. 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 외부 서버(200)로부터 서로 다른 사용자가 등록한 영상, 사진, 텍스트 등의 정보를 스타일 정보로서 수집할 수 있다.

[0073] 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 미리 설정된 단말 장치(300)에 저장된 영상, 사진, 텍스트 등의 정보를 스타일 정보로서 수집할 수도 있다.

[0074] 이를 통해, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 스타일 정보에 기초하여, 사용자가 선호하는 디자인 정보를 추출하거나, 최신 트렌드에 매칭되는 디자인 정보를 추출할 수 있다.

[0075] 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 스타일 정보에 기초하여, 사용자가 방문한 장소, 현재 날씨 및 주변의 상황 등에 매칭되는 디자인 정보를 추출할 수 있다.

[0076] 이때, 사용자가 방문한 장소, 현재 날씨 및 주변의 상황 등을 고려하여 디자인 정보를 추출하는 것은 TPO(Time, Place, Occasion)를 고려하여 디자인 정보를 추출하는 것으로 이해할 수 있다.

[0077] 한편, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 전원을 공급하는 배터리(101)를 포함할 수 있다.

[0078] 이때, 배터리(101)는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)와 일체형으로 마련될 수 있으며, 또는, 배터리(101)는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)로부터 분리 가능하도록 마련될 수도 있다.

[0079] 이와 관련하여, 도2의 안경 형상으로 마련된 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 배터리(101)가 일체형으로 마련된 것으로 이해할 수 있으며, 도3의 스커트 형상으로 마련된 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 배터리(101)가 분리 가능하도록 마련된 것으로 이해할 수 있다.

[0080] 이때, 배터리(101)는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 형상에 따라 서로 다른 형상으로 마련될 수 있으며, 예를 들어, 배터리(101)는 도3과 같이, 벨트 형상으로 마련될 수 있다.

[0081] 이하에서는, 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구에 대해 상세히 설명하도록 한다.

[0083] 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어블록도이다.

[0084] 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 출력부(110), 입력부(120), 제어부(130), 수집부(140), 촬영부(150) 및 분석부(160)를 포함할 수 있다.

[0085] 또한, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 도 4에 도시된 구성요소보다 많은 구성요소에 의해 구현될 수 있고, 그보다 적은 구성요소에 의해 구현될 수 있다. 또는, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)에 마련되는 적어도 두 개의 구성요소가 하나의 구성요소로 통합되어 하나의 구성요소가 복합적인 기능을 수행할 수도 있다. 이하, 상술한 구성요소들에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0086] 출력부(110)는 미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보를 출력할 수 있으며, 입력부(120)는 사용자로부터 하나 이상의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받을 수 있다.

[0087] 이와 관련하여, 출력부(110)는 미리 설정된 입력 패턴이 입력부(120)에 입력되는 경우에, 디자인 정보를 출력하도록 마련될 수 있으며, 이때, 출력부(110)는 미리 설정된 입력 패턴이 입력부(120)에 입력된 지점에서 디자인 정보를 출력할 수 있다.

[0088] 여기에서, 출력부(110)는 입력부(120)에 입력되는 선택 명령에 따라 디자인 정보를 순차적으로 출력하도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 출력부(110)는 입력부(120)에 미리 설정된 입력 패턴이 입력되는 경우에, 패턴 정보를 출력할 수 있고, 출력부(110)는 입력부(120)에 패턴 정보에 대한 선택 명령이 입력되는 경우에, 색상 정보를 출력할 수 있으며, 출력부(110)는 색상 정보에 대한 선택 명령이 입력되는 경우에, 재질 정보를 출력할 수 있다. 이어서, 출력부(110)는 입력부(120)에 재질 정보에 대한 선택 명령이 입력되는 경우에, 입력된 디자인 정보를 스트레처블 디스플레이 착용구(100)에 적용할지를 입력 받도록 정보를 출력할 수 있다.

[0089] 한편, 출력부(110)는 미리 설정된 단말 장치(300)에 디자인 정보를 전달하도록 마련될 수도 있으며, 이러한 경우에, 입력부(120)는 미리 설정된 단말 장치(300)로부터 디자인 정보를 전달받을 수도 있다.

[0090] 다시 말해서, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 미리 설정된 단말 장치(300)에 무선 또는 유선 네트워크로 연결될 수 있으며, 이를 통해, 스트레처블 디스플레이 착용구(100)는 단말 장치(300)를 통해 정보를 출력하거나, 입력 받을 수 있다.

[0091] 제어부(130)는 입력된 디자인 정보에 기초하여 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 디자인을 변경할 수 있다. 이를 위해, 제어부(130)는 미리 마련된 디자인 정보가 출력부(110)를 통해 출력되도록 제어할 수 있다.

[0092] 다시 말해서, 제어부(130)는 패턴 정보, 색상 정보 및 재질 정보 등의 디자인 정보가 출력되도록 제어할 수 있다.

[0093] 수집부(140)는 미리 마련된 외부 서버(200)로부터 사용자의 스타일 정보를 수집할 수 있다. 이때, 수집부(140)는 미리 마련된 단말 장치(300)로부터 사용자의 스타일 정보를 수집할 수도 있다.

[0094] 촬영부(150)는 사용자의 외형을 촬영하여 영상 정보를 생성할 수 있다. 이때, 제어부(130)는 영상 정보가 촬영된 영역으로부터 사용자의 외형이 인식되는 경우에, 영상 정보가 저장되도록 제어할 수 있다.

[0095] 이를 위해, 제어부(130)는 출력부(110)의 일측에 인식 코드가 출력되도록 제어할 수 있으며, 제어부(130)는 분석부(160)가 영상 정보로부터 인식 코드를 감지하는 경우에, 해당 영상 정보로부터 사용자의 외형이 인식되는 것으로 판단할 수 있다.

[0096] 여기에서, 인식 코드는 QR 코드, 바코드 등으로 마련될 수 있으며, 제어부(130)는 입력부(120)로부터 촬영 명령이 입력되는 경우에, 출력부(110)에서 인식 코드가 출력되도록 제어할 수 있다.

[0097] 이때, 분석부(160)는 영상 정보로부터 사용자의 외형을 인식하는 다른 공지된 기법을 이용할 수도 있다.

[0098] 분석부(160)는 영상 정보를 분석하여 사용자가 착용한 의상 정보를 생성할 수 있고, 분석부(160)는 스타일 정보에 기초하여 의상 정보에 매칭되는 디자인 정보를 추출할 수 있다.

[0099] 여기에서, 의상 정보는 사용자가 착용한 의상을 나타내는 정보일 수 있으며, 이때, 의상 정보는 스트레처블 디스플레이 착용구(100)와는 다른 의상을 나타내는 정보일 수 있다.

[0100] 이에 따라, 의상 정보는 카테고리 정보, 패턴 정보, 색상 정보 및 재질 정보 등을 포함하도록 마련될 수 있다. 여기에서, 카테고리 정보는 의상의 분류를 나타내도록 마련될 수 있으며, 예를 들어, 카테고리 정보는 상의, 하의, 반 팔 티셔츠, 긴 팔 셔츠, 반 바지 등의 정보를 나타내도록 마련될 수 있다.

[0101] 이와 관련하여, 분석부(160)는 미리 마련된 학습 모델에 기초하여, 영상 정보로부터 의상 정보를 추출할 수 있다.

[0102] 이를 위해, 분석부(160)는 미리 마련된 다수개의 영상 정보와, 각각의 영상 정보에서 추출되는 의상 정보를 학습하여 학습 모델을 생성할 수 있다.

[0103] 이와 관련하여, 분석부(160)는 기계 학습(Machine Learning) 등의 인공지능(AI: Artificial Intelligence) 기법을 이용하여 학습 모델을 생성할 수 있다.

[0104] 여기에서, 기계 학습은 복수개의 정보에 기초하여, 복수개의 정보를 하나 이상의 그룹으로 분류 가능하도록 학습 모델을 생성하고, 생성된 학습 모델에 기초하여 임의의 정보를 분류하는 기법으로 이해할 수 있으며, 이와 같은, 기계 학습은 관리자에 의해 분류된 복수개의 정보에 따라 임의의 정보를 분류 가능 하도록 학습 모델을 생성하는 지도 학습(Supervised Learning), 복수개의 정보 자체를 분석하거나, 또는 군집화 과정을 수행하며 학습 모델을 생성하는 비지도 학습(Unsupervised Learning) 및 지도 학습과 비지도 학습을 혼합하여 학습 모델을 생성하는 준지도 학습(Semi-Supervised Learning) 등을 포함할 수 있다.

[0105] 한편, 분석부(160)는 학습 모델에 기초하여 스타일 정보로부터 사용자의 선호 정보를 생성할 수 있다. 이를 위해, 분석부(160)는 학습 모델에 기초하여 스타일 정보로부터 의상 정보를 추출할 수 있고, 분석부(160)는 다수개의 스타일 정보로부터 추출된 다수개의 의상 정보를 분석하여 사용자가 선호하는 디자인 정보를 나타내도록 선호 정보를 생성할 수도 있다.

[0106] 이때, 다수개의 의상 정보를 분석하는 것은 다수개의 의상 정보로부터 동일하게 나타나는 정보를 추출하는 것으로 이해할 수 있으며, 이는, 다수개의 의상 정보로부터 동일하게 나타나는 디자인 정보를 추출하는 것으로 이해할 수 있다.

[0107] 이를 통해, 출력부(110)는 선호 정보를 출력할 수 있고, 입력부(120)는 사용자로부터 선호 정보에 따른 다수개의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받을 수 있다.

[0108] 또한, 분석부(160)는 미리 마련된 추천 모델에 기초하여 미리 설정된 상황 정보에 매칭되는 추천 정보를 생성할 수 있다.

[0109] 여기에서, 상황 정보는 사용자가 방문하는 장소, 해당 장소에서 개최되는 행사의 종류, 시간 등을 포함하도록 마련될 수 있으며, 이에 따라, 입력부(120)는 사용자로부터 상황 정보를 입력 받을 수 있다.

[0110] 이와 관련하여, 입력부(120)는 사용자로부터 방문하는 장소를 입력 받는 경우에, 외부 서버(200)로부터 해당 장소에서 개최되는 행사의 정보를 전달받을 수도 있다. 이러한 경우에, 분석부(160)는 전달된 행사의 정보에 기초하여 추천 정보를 생성할 수 있다.

[0111] 이를 위해, 분석부(160)는 미리 마련된 다수개의 디자인 정보와, 각각의 디자인 정보에 대해 설정되는 상황 정보를 학습하여 추천 모델을 생성할 수 있다.

[0112] 이때, 분석부(160)는 서로 다른 사용자의 스타일 정보로부터 의상 정보를 추출하고, 추출된 의상 정보에 기초하여 다수개의 디자인 정보를 생성할 수도 있다.

[0113] 이와 관련하여, 분석부(160)는 기계 학습(Machine Learning) 등의 인공지능(AI: Artificial Intelligence) 기법을 이용하여 추천 모델을 생성할 수 있다.

[0114] 이에 따라, 분석부(160)는 상황 정보에 대해 사용자에게 추천하는 디자인 정보를 나타내도록 추천 정보를 생성할 수 있다.

[0115] 이를 통해, 출력부(110)는 추천 정보를 출력할 수 있고, 입력부(120)는 사용자로부터 추천 정보에 따른 다수개의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받을 수 있다.

[0116] 한편, 분석부(160)는 영상 정보로부터 사용자의 시선 방향을 검출할 수 있으며, 제어부(130)는 사용자의 시선 방향에 매칭되는 방향으로 디자인 정보를 출력하도록 제어할 수 있다.

[0117] 이를 위해, 분석부(160)는 영상 정보로부터 사용자의 눈과 동공 또는 얼굴을 검출할 수 있으며, 분석부(160)는 검출된 눈과 동공 또는 얼굴의 형상을 분석하여 사용자의 시선 방향을 판단할 수 있다.

[0118] 예를 들어, 분석부(160)는 검출된 눈에서 동공의 크기가 미리 설정된 임계 크기보다 작은 경우에, 사용자의 시선 방향이 의상을 바라보는 방향인 것으로 판단할 수 있다. 또한, 분석부(160)는 검출된 눈에서 동공의 크기가 미리 설정된 임계 크기보다 크거나 같은 경우에, 사용자의 시선 방향이 정면을 바라보는 방향인 것으로 판단할 수 있다.

[0119] 또한, 분석부(160)는 검출된 얼굴의 세로 폭이 미리 설정된 임계 크기보다 작은 경우에, 사용자의 시선 방향이 의상을 바라보는 방향인 것으로 판단할 수 있고, 분석부(160)는 검출된 얼굴의 세로 폭이 미리 설정된 임계 크기보다 크거나 같은 경우에, 사용자의 시선 방향이 정면을 바라보는 방향인 것으로 판단할 수 있다.

[0120] 또한, 분석부(160)는 종래에 공지된 다른 방법을 이용하여 사용자의 시선 방향을 검출할 수도 있다.

[0121] 이에 따라, 제어부(130)는 사용자의 시선 방향에 매칭되는 방향으로 디자인 정보가 출력되도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(130)는 사용자의 시선 방향이 의상을 바라보는 방향인 경우에, 디자인 정보가 상하 반전되어 출력되도록 제어할 수 있고, 제어부(130)는 사용자의 시선 방향이 정면을 바라보는 방향인 경우에, 디자인 정보가 좌우 반전되어 출력되도록 제어할 수 있다.

[0123] 도5는 도4의 제어부에서 디자인 정보를 출력하는 과정을 나타낸 블록도이다.

[0124] 도5를 참조하면, 출력부(110)는 미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보를 출력할 수 있으며, 입력부(120)는 사용자로부터 하나 이상의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받을 수 있다.

[0125] 이를 위해, 제어부(130)는 미리 마련된 디자인 정보가 출력부(110)를 통해 출력되도록 제어할 수 있다.

[0126] 이에 따라, 제어부(130)는 입력된 디자인 정보에 기초하여 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 디자인을 변경할 수 있다.

[0128] 도6은 도4의 분석부에서 디자인 정보를 추출하는 과정을 나타낸 블록도이다.

[0129] 도6을 참조하면, 수집부(140)는 미리 마련된 외부 서버(200)로부터 사용자의 스타일 정보를 수집할 수 있다. 이때, 수집부(140)는 미리 마련된 단말 장치(300)로부터 사용자의 스타일 정보를 수집할 수도 있다.

[0130] 또한, 촬영부(150)는 사용자의 외형을 촬영하여 영상 정보를 생성할 수 있다. 이때, 제어부(130)는 영상 정보가 촬영된 영역으로부터 사용자의 외형이 인식되는 경우에, 영상 정보가 저장되도록 제어할 수 있다.

[0131] 이에 따라, 분석부(160)는 영상 정보를 분석하여 사용자가 착용한 의상 정보를 생성할 수 있고, 분석부(160)는 스타일 정보에 기초하여 의상 정보에 매칭되는 디자인 정보를 추출할 수 있다.

[0132] 이와 관련하여, 분석부(160)는 미리 마련된 학습 모델에 기초하여, 영상 정보로부터 의상 정보를 추출할 수 있

다.

[0133] 이때, 분석부(160)는 학습 모델에 기초하여 스타일 정보로부터 사용자의 선호 정보를 생성할 수 있다. 이를 위해, 분석부(160)는 학습 모델에 기초하여 스타일 정보로부터 의상 정보를 추출할 수 있고, 분석부(160)는 다수개의 스타일 정보로부터 추출된 다수개의 의상 정보를 분석하여 사용자가 선호하는 디자인 정보를 나타내도록 선호 정보를 생성할 수도 있다.

[0134] 또한, 분석부(160)는 미리 마련된 추천 모델에 기초하여 미리 설정된 상황 정보에 매칭되는 추천 정보를 생성할 수 있다.

[0135] 이때, 분석부(160)는 서로 다른 사용자의 스타일 정보로부터 의상 정보를 추출하고, 추출된 의상 정보에 기초하여 다수개의 디자인 정보를 생성할 수도 있다.

[0136] 이에 따라, 분석부(160)는 상황 정보에 대해 사용자에게 추천하는 디자인 정보를 나타내도록 추천 정보를 생성할 수 있다.

[0138] 도7은 도4의 분석부에서 추출된 디자인 정보에 따라 제어부가 스트레처블 디스플레이 착용구를 제어하는 과정을 나타낸 블록도이다.

[0139] 도7을 참조하면, 분석부(160)는 학습 모델에 기초하여 스타일 정보로부터 사용자의 선호 정보를 생성할 수 있다.

[0140] 이를 통해, 출력부(110)는 선호 정보를 출력할 수 있고, 입력부(120)는 사용자로부터 선호 정보에 따른 다수개의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받을 수 있다.

[0141] 또한, 분석부(160)는 상황 정보에 대해 사용자에게 추천하는 디자인 정보를 나타내도록 추천 정보를 생성할 수 있다.

[0142] 이를 통해, 출력부(110)는 추천 정보를 출력할 수 있고, 입력부(120)는 사용자로부터 추천 정보에 따른 다수개의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받을 수 있다.

[0143] 이에 따라, 제어부(130)는 입력된 디자인 정보에 기초하여 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 디자인을 변경할 수 있다.

[0145] 도8 및 도9는 도4의 출력부에서 디자인 정보가 출력되는 일 실시예를 나타낸 개략도이다.

[0146] 도8을 참조하면, 디자인 정보가 상하 반전되어 출력되는 것을 확인할 수 있고, 도9를 참조하면, 좌우 반전되어 출력된 디자인 정보가 거울에 반사되어 정상적으로 보이는 것을 확인할 수 있다.

[0147] 이와 관련하여, 분석부(160)는 영상 정보로부터 사용자의 시선 방향을 검출할 수 있으며, 제어부(130)는 사용자의 시선 방향에 매칭되는 방향으로 디자인 정보를 출력하도록 제어할 수 있다.

[0148] 예를 들어, 제어부(130)는 사용자의 시선 방향이 의상을 바라보는 방향인 경우에, 디자인 정보가 상하 반전되어 출력되도록 제어할 수 있고, 제어부(130)는 사용자의 시선 방향이 정면을 바라보는 방향인 경우에, 디자인 정보가 좌우 반전되어 출력되도록 제어할 수 있다.

[0150] 도10은 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법의 순서도이다.

[0151] 본 발명의 일 실시예에 따른 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법은 도 1에 도시된 스트레처블 디스플레이 착용구(100)와 실질적으로 동일한 구성 상에서 진행되므로, 도 1의 스트레처블 디스플레이 착용구(100)와 동일한 구성요소에 대해 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0152] 스트레처블 디스플레이 착용구의 제어방법은 사용자의 스타일 정보를 수집하는 단계(600), 영상 정보를 생성하는 단계(610), 디자인 정보를 추출하는 단계(620), 디자인 정보를 출력하는 단계(630), 디자인 정보를 입력 받는 단계(640) 및 스트레처블 디스플레이 착용구의 디자인을 변경하는 단계(650)를 포함할 수 있다.

[0153] 사용자의 스타일 정보를 수집하는 단계(600)는 수집부(140)가 미리 마련된 외부 서버(200)로부터 사용자의 스타

일 정보를 수집하는 단계일 수 있다.

[0154] 영상 정보를 생성하는 단계(610)는 촬영부(150)가 사용자의 외형을 촬영하여 영상 정보를 생성하는 단계일 수 있다.

[0155] 디자인 정보를 추출하는 단계(620)는 분석부(160)가 영상 정보를 분석하여 사용자가 착용한 의상 정보를 생성하고, 스타일 정보에 기초하여 의상 정보에 매칭되는 디자인 정보를 추출하는 단계일 수 있다.

[0156] 디자인 정보를 출력하는 단계(630)는 출력부(110)가 미리 마련된 하나 이상의 디자인 정보를 출력하는 단계일 수 있다.

[0157] 디자인 정보를 입력 받는 단계(640)는 입력부(120)가 사용자로부터 하나 이상의 디자인 정보 중 어느 하나의 디자인 정보를 입력 받는 단계일 수 있다.

[0158] 스트레처블 디스플레이 착용구의 디자인을 변경하는 단계(650)는 제어부(130)가 입력된 디자인 정보에 기초하여 스트레처블 디스플레이 착용구(100)의 디자인을 변경하는 단계일 수 있다.

[0159] 이상에서는 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0160] 1: 디자인 변경 시스템

10: 스트레처블 기판

11: 제1 전극

12: 제2 전극

13: 보이드 기판

14: 하부 기판

15: 전기활성폴리머 기판

16: 제1 연결 전극

17: 제2 연결 전극

100: 스트레처블 디스플레이 착용구

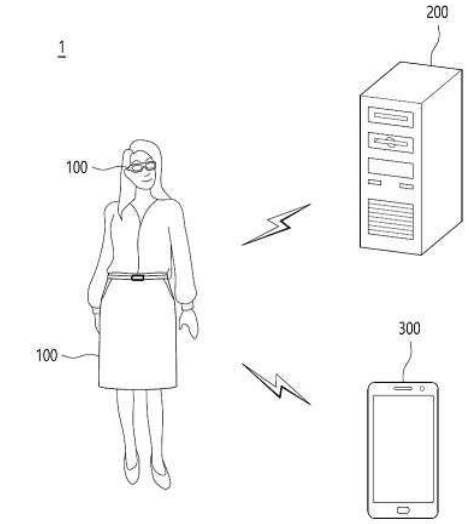
101: 배터리

200: 외부 서버

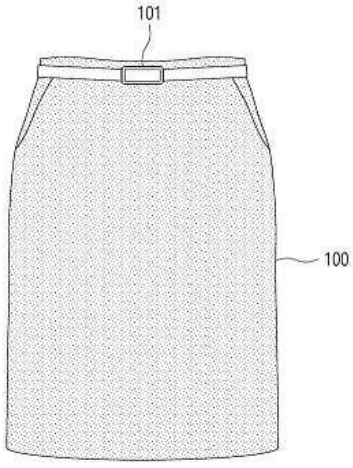
300: 단말 장치

도면

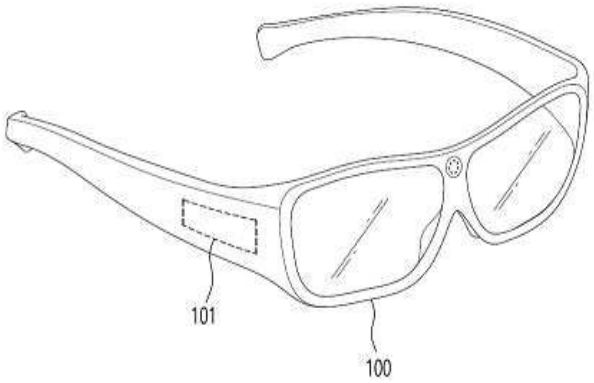
도면1



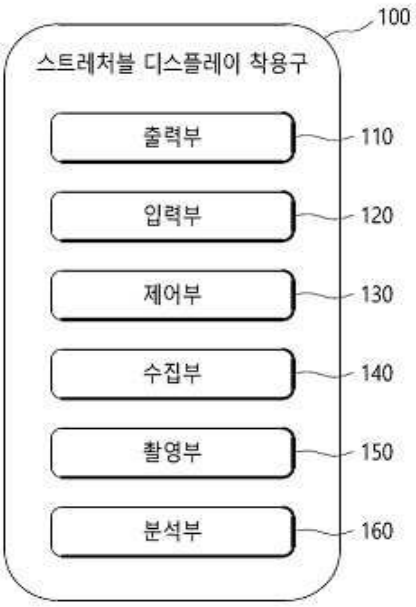
도면2



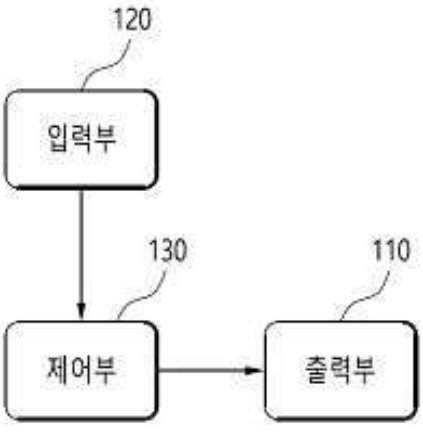
도면3


101
100

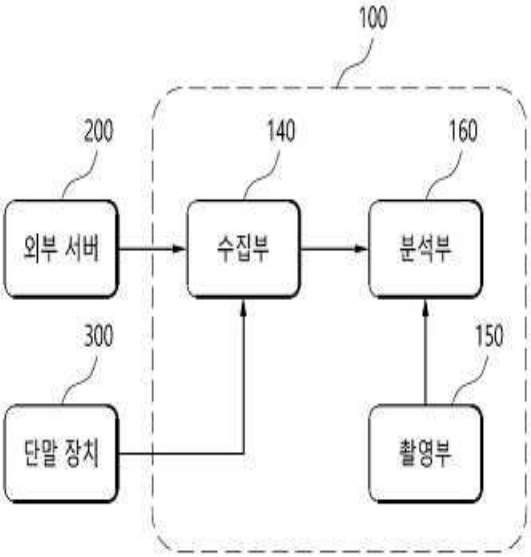
도면4


100
스트레처블 디스플레이 착용구
출력부
110
입력부
120
제어부
130
수집부
140
촬영부
150
분석부
160

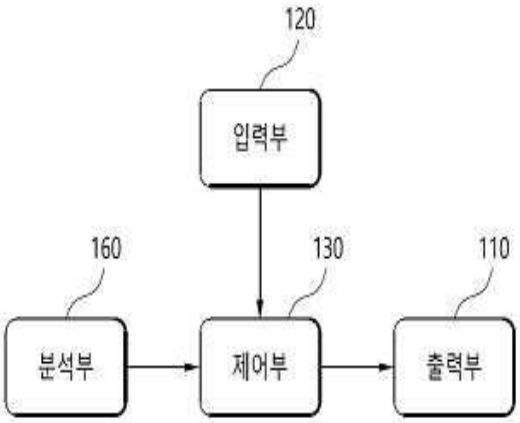
도면5


120
입력부
130
제어부
110
출력부

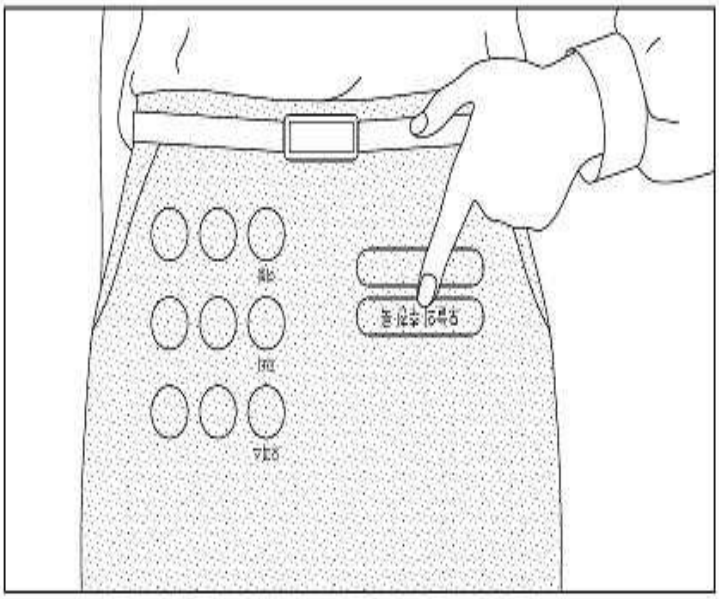
도면6


100
200
140
160
외부 서버
수집부
분석부
300
150
단말 장치
촬영부

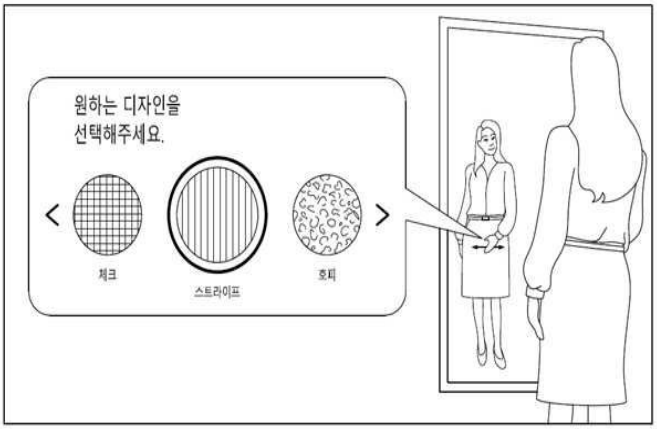
도면7


120
입력부
160
130
110
분석부
제어부
출력부

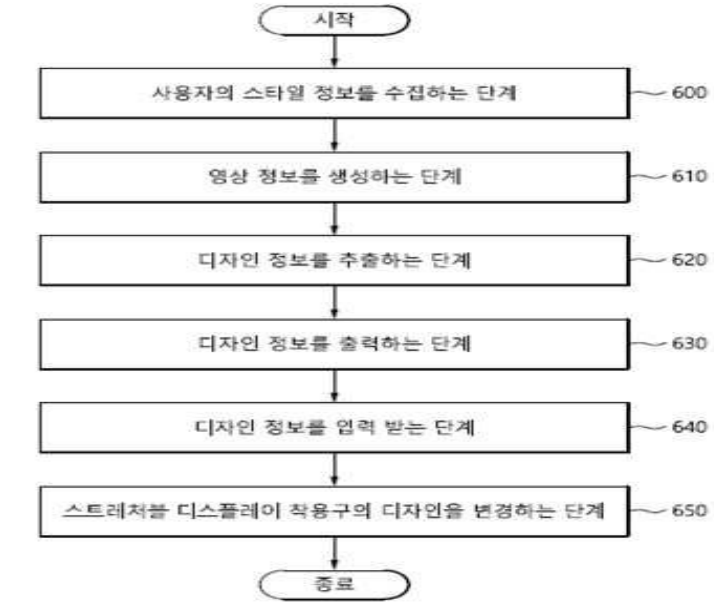
도면8



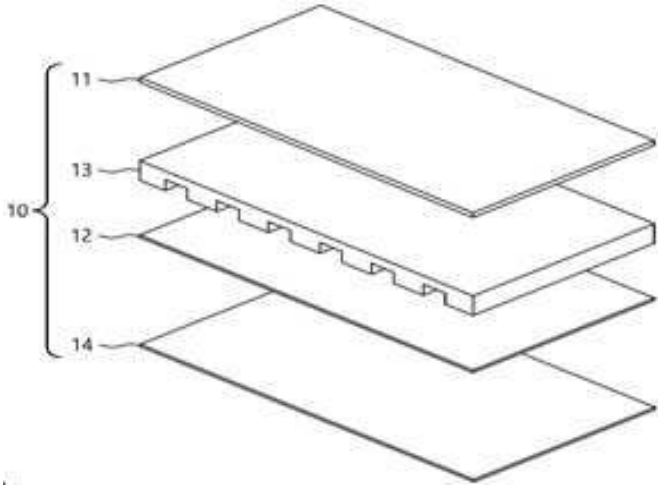
도면9



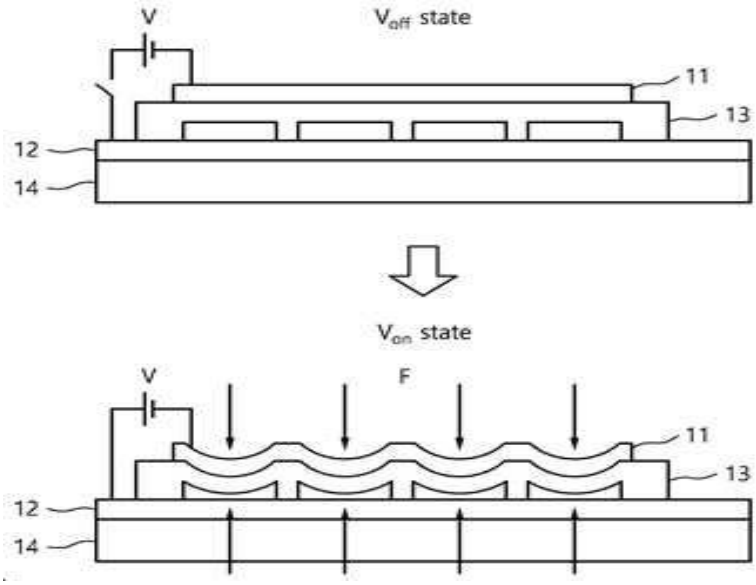
도면10


시작
사용자의 스타일 정보를 수집하는 단계
600
영상 정보를 생성하는 단계
610
디자인 정보를 추출하는 단계
620
디자인 정보를 출력하는 단계
630
디자인 정보를 입력 받는 단계
640
스트레처블 디스플레이 착용구의 디자인을 변경하는 단계
650
종료

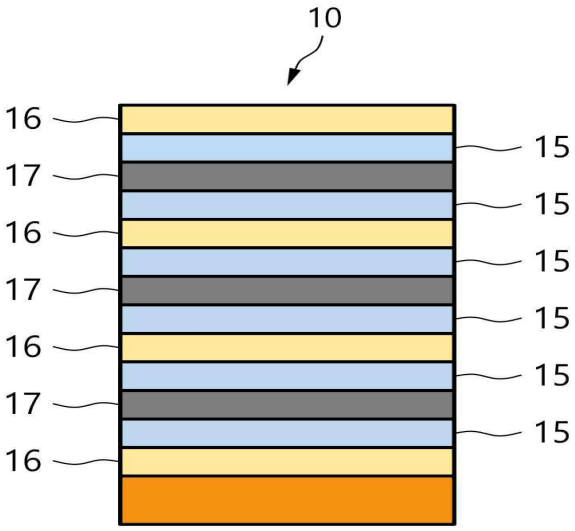
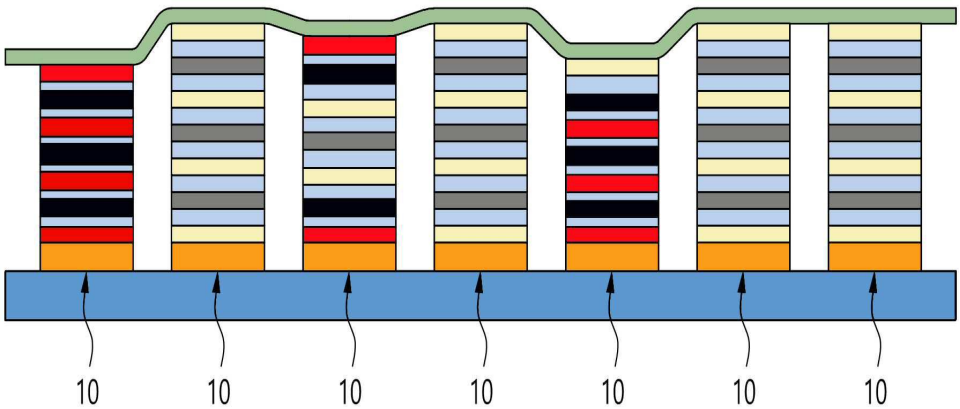
도면11a


10
11
13
12
14

도면11b



도면12a



도면12b