

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 8월 3일 (03.08.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/131453 A1

- (51) 국제특허분류:
A41G 5/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/000919
- (22) 국제출원일: 2017년 1월 25일 (25.01.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0008715 2016년 1월 25일 (25.01.2016) KR
- (71) 출원인: 한국표준과학연구원 (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF STANDARDS AND SCIENCE) [KR/KR]; 34113 대전시 유성구 가정로 267, Daejeon (KR). 주식회사 씨크릿우먼 (SECRETWOMAN CO.,LTD.) [KR/KR]; 35209 대전시 서구 청사로 228, 613 호, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 박세진 (PARK, Se Jin); 17548 경기도 안성시 공도읍 가죽공원길 41, Gyeonggi-do (KR). 수브라마니 암무랄리 (SUBRAMANIYAM, Murali); 34139 대전시

유성구 어은로 42 번길 13, 105 호, Daejeon (KR). 김영휴 (KIM, Young-hyu); 35260 대전시 서구 둔산중로 20, 908 호, Daejeon (KR). 홍승희 (HONG, Seung-hee); 34097 대전시 유성구 은구비로 155 번안길 45, Daejeon (KR).

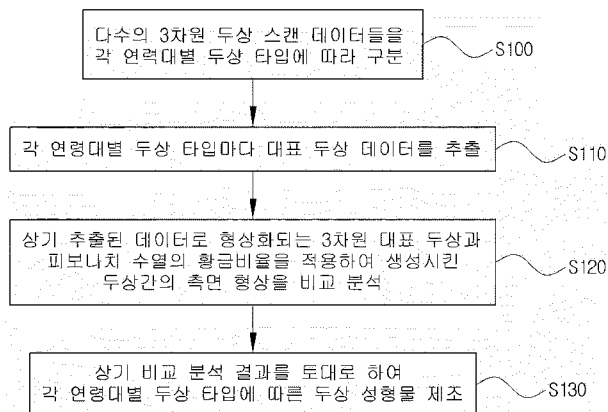
(74) 대리인: 특허법인 플러스 (PLUS INTERNATIONAL IP LAW FIRM); 35209 대전시 서구 한밭대로 809 10 층, Daejeon (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING HEAD MOLDED ARTICLE ACCORDING TO HEAD TYPE

(54) 발명의 명칭: 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법 및 제조 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a method and a device for manufacturing a head molded article according to head type, and the purpose of the present invention is to provide: a method capable of dividing a plurality of three-dimensional head scan data pieces according to each head type by age group, and manufacturing a head molded article according to head type on the basis of comparison and analysis results of lateral shapes between a representative head for each of head types divided by age group and a head generated by applying the golden ratio of the Fibonacci sequence thereto; and a device for manufacturing a head molded article through the method.

(57) 요약서: 본 발명은 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법 및 제조 장치에 관한 것으로, 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하고 그 구분된 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 두상과 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 두상 간의 측면 형상을 비교 분석 결과를 토대로 두상 타입별 두상 성형물을 제조하는 방법과 이를 통해 두상 성형물을 제조하는 장치를 제공하고자 한다.

- S100 ... Divide plurality of three-dimensional head scan data pieces according to each head type by age group
- S110 ... Extract representative head data for each head type by age group
- S120 ... Compare and analyze lateral shapes between three-dimensional representative head formed by means of extracted data and head generated by applying gold ratio of Fibonacci sequence thereto
- S130 ... Manufacture head molded article according to each head type by age group on basis of comparison and analysis results



(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법 및 제조 장치 기술분야

- [1] 본 발명은 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법과 두상 타입별 두상 성형물을 제조하는 제조 장치에 관한 것으로, 본 발명은 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하고 그 구분된 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 두상과 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 두상 간의 측면 형상을 비교 분석한 결과를 토대로 두상 타입별 두상 성형물을 제조하는 방법과 그에 따른 제조 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 두상은 인종별로 차이가 있으며, 동양인의 경우 서양인에 비해 뒤통리부위가 가라앉는 납작한 형태의 두상을 가진 경우가 많다. 이에 대해 미용실 등에서 정수리 부위의 머리카락을 들어 올리는 과정을 통해 이를 극복하고자 하나, 시간이 지남에 따라 정수리 부위의 머리카락이 다시 가라앉는 문제가 있다.
- [3] 본 출원인에 의해 등록된 한국등록특허 제0844139호 (등록일자: 2008. 06. 30.)의 경우, 가발 후면부에 식모라인을 복수로 형성한 상태에서 상기 식모라인에 인조모발 또는 천연모발을 이식함으로써 자연스러운 모발이 형성되고, 상기 식모라인이 사용자의 자모에 의해 상부로 들어올려지는 현상을 통해 볼륨-업 효과를 향상시킬 수 있는 것을 특징으로 하고 있다.
- [4] 그러나, 종래 기술은 일시적으로 볼륨-업 효과가 유지될 수 있을 뿐, 시간이 지날수록 가발의 식모라인 및 상기 식모라인에 이식된 인조모발 또는 천연모발에 의한 무게로 인해 볼륨-업 효과가 점차 상실되는 문제가 있고, 또한 사용자 두부(頭部)의 임의의 부위에 대한 볼륨-업 효과를 얻고자 하는 경우 구현이 제한적인 문제가 있다.
- [5] 따라서, 가발의 모발이나 사용자의 자기 모발에 의해 헤어의 볼륨-업 효과를 지속시키는데는 한계가 있으므로, 사용자의 미용효과를 극대화하기 위해서는 사용자의 두상에 대한 보정물을 통해서 헤어의 볼륨-업 효과를 지속시키는 방안에 대한 추가적인 대안이 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 두상에 대한 황금비율에 따라 사용자의 두상이 성형되는 효과를 제공할 수 있는 두상 성형물을 제공하되, 사용자의 두상 타입에 따라 보다 용이하게 미용효과를 극대화시킬 수 있는 두상 성형물을 제공 가능한 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법과 이를 제조하는 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [7] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시 예에 따른 두상 타입별 두상성형물 제조 방법은 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별로 구분하고, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하는 단계; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출하는 단계; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터에 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터로 형상화되는 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상 간의 측면 형상을 비교 분석하는 단계; 및 상기 비교 분석한 결과를 해당 연령대별 두상 타입에 매칭하여 저장해 두고, 상기 각 연령대별 두상 타입마다 상기 매칭하여 저장해 둔 비교 분석한 결과를 토대로 하여 두상 성형물을 제조하는 단계를 포함하고, 상기 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터에 피보나치 수열의 황금비율 적용은, 코길이와 코뿌리코끝수직길이의 비율, 눈살귀구슬수평길이와 코길이의 비율, 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이와 코길이의 비율, 머리마루에서 오른쪽귀구슬점까지의 수직길이와 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이의 비율, 머리마루에서 왼쪽귀구슬점수직길이와 눈살귀구슬수평길이의 비율, 눈살귀구슬수평길이와 머리마루에서 왼쪽귀구슬점수직길이의 비율, 머리수직길이와 머리마루에서 오른쪽귀구슬점수직길이의 비율, 및 귀구슬사이머리마루길이와 머리수직길이의 비율 중 어느 하나 이상의 비율이 각각 상기 황금비율을 가하도록 적용할 수 있다.
- [8] 본 발명의 두상 타입별 두상성형물 제조 장치는 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별로 구분하고, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하여 저장하는 두상 데이터 저장부; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상을 선정하고, 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출하는 스캔 데이터 추출부; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터에 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 3차원 두상을 생성하고, 이를 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터와 비교 분석하는 분석부;를 포함하고, 상기 분석부를 통해 비교 분석한 결과를 해당 연령대별 두상 타입에 매칭하여 저장한 후, 상기 비교 분석한 결과를 토대로 두상 성형물을 제조하게 된다.
- [9] 여기서, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들에 대한 각 연령대별 두상 타입에 따른 구분은, 상기 3차원 두상 스캔 데이터를 형성하는 두상 스캔 측정 항목별 데이터들에 대한 요인 분석(Factor Analysis)을 각 연령대마다 수행하고 각 연령대마다 상기 요인 분석을 통해 추출된 요인들을 이용한 군집 분석(Cluster Analysis)을 수행하거나, 머신러닝(machine learning)과

같은 인공지능기법을 적용하여 상기 각 연령대별 두상 타입에 따른 구분을 수행할 수 있다.

- [10] 또한, 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터 추출은, 상기 각 연령대별 두상 타입마다 그에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터들 중에서 그들의 평균에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터와 허용되는 차이값 범위 내의 값들을 가지는 3차원 두상 스캔 데이터를 그 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터로 추출할 수 있다.

- [11] 또한, 상기 측면 형상의 비교 분석은, 3차원 두상의 측면 형상과 관련된 비교 대상 항목들을 미리 정해 놓고, 상기 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상 간에 상기 각 비교 대상 항목들에 해당하는 값들을 비교하여 수행할 수 있다.

발명의 효과

- [12] 본 발명은 사용자의 두상이 성형되는 효과를 제공할 수 있는 두상 성형물을 제조함에 있어서, 최적의 황금비율을 가지는 두상으로 성형이 가능하다.
- [13] 또한, 본 발명은 각 인종별 여성의 두상을 대상으로 각 연령대별 두상 타입을 구분하고 그 두상 타입별로 서로 다르게 상기 두상 성형물이 제조되도록 함으로써, 특히나 미용에 관심이 많은 여성 사용자의 연령 및 두상 타입에 맞춤형으로 최적의 황금비율을 가지는 두상으로 성형이 가능한 두상 성형물을 제공해 줄 수 있다.
- [14] 그에 따라, 기존에 가발의 모발이나 사용자의 자모에 의해 헤어를 볼륨-업 시킴으로써 미용 효과를 받고자 하였던 것을 본 발명에 따라 제조된 두상 성형물을 통해 사용자의 연령 및 두상 타입에 맞추어 황금비율을 가지는 두상으로 성형이 되는 효과를 제공받음으로써 사용자는 자신의 아름다움을 극대화시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법의 흐름도를 도시한 도면이다.
- [16] 도 2는 본 발명에서 사용하는 3차원 두상 스캔 데이터를 구성하는 45개 측정 항목을 도시한 도면이다.
- [17] 도 3 본 발명에 따라 각 연령대마다 구분된 4개의 두상 타입들의 특징들 도시한 도면이다.
- [18] 도 4는 두상 측면을 형상화하는데 필요한 주요 항목들을 도시한 도면이다.
- [19] 도 5a 내지 도 5d는 피보나치 수열의 황금비율을 두상의 측면에 대해 적용하는 방식을 도시한 도면이다.
- [20] 도 6a 내지 도 6c는 본 발명에 따라 각 연령대별 두상 타입마다 황금비율이 적용된 두상과의 비교 분석한 결과의 일 예를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [21] 본 발명의 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법은 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별로 구분하고, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하는 단계; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출하는 단계; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터에 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터로 형상화되는 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상 간의 측면 형상을 비교 분석하는 단계; 및 상기 비교 분석한 결과를 해당 연령대별 두상 타입에 매칭하여 저장해 두고, 상기 각 연령대별 두상 타입마다 상기 매칭하여 저장해 둔 비교 분석한 결과를 토대로 하여 두상 성형물을 제조하는 단계;를 포함하여 구성된다.
- [22] 또한, 본 발명의 두상 타입별 두상 성형물 제조 장치는 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별로 구분하고, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하여 저장하는 두상 데이터 저장부; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상을 선정하고, 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출하는 스캔 데이터 추출부; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터에 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 3차원 두상을 생성하고, 이를 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터와 비교 분석하는 분석부;를 포함하고, 상기 분석부를 통해 비교 분석한 결과를 해당 연령대별 두상 타입에 매칭하여 저장한 후, 상기 비교 분석한 결과를 토대로 두상 성형물을 제조하게 된다.
- [23] 여기서, 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터 중 피보나치 수열의 황금비율이 적용되는 데이터는, 코길이와 코뿌리코끝수직길이의 비율, 눈살귀구슬수평길이와 코길이의 비율, 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이와 코길이의 비율, 머리마루에서 오른쪽귀구슬점까지의 수직길이와 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이의 비율, 머리마루에서 왼쪽귀구슬점수직길이와 눈살귀구슬수평길이의 비율, 눈살귀구슬수평길이와 머리마루에서 왼쪽귀구슬점수직길이의 비율, 머리수직길이와 머리마루에서 오른쪽귀구슬점수직길이의 비율, 및 귀구슬사이머리마루길이와 머리수직길이의 비율 중 어느 하나 이상인 것을 특징으로 한다.
- [24] 또한, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입으로 구분하는 것은, 상기 3차원 두상 스캔 데이터를 형성하는 두상 스캔 측정 항목별 데이터들에 대한 요인 분석(Factor Analysis)을 각 연령대마다 수행하고 각 연령대마다 상기 요인 분석을 통해 추출된 요인들을 이용한 군집 분석(Cluster Analysis)을 수행하거나, 머신러닝(machine learning)을 통해 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [25] 또한, 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터

추출하는 것은, 상기 각 연령대별 두상 타입마다 그에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터들 중에서 그들의 평균에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터와 허용되는 차이값 범위 내의 값들을 가지는 3차원 두상 스캔 데이터를 그 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터로 추출하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- [26] 또한, 상기 측면 형상의 비교 분석은, 3차원 두상의 측면 형상과 관련된 비교 대상 항목들을 미리 정해 놓고, 상기 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상 간에 상기 각 비교 대상 항목들에 해당하는 값들을 비교하여 수행되는 것을 특징으로 한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [27] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [28] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법의 흐름도를 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명에서 사용하는 3차원 두상 스캔 데이터를 구성하는 45개 측정 항목을 도시한 도면이고, 도 3 본 발명에 따라 각 연령대마다 구분된 4개의 두상 타입들의 특징들 도시한 도면이고, 도 4는 두상 측면을 형상화하는데 필요한 주요 항목들을 도시한 도면이고, 도 5a 내지 도 5d는 피보나치 수열의 황금비율을 두상의 측면에 대해 적용하는 방식을 도시한 도면이며, 도 6a 내지 도 6c는 본 발명에 따라 각 연령대별 두상 타입마다 황금비율이 적용된 두상과의 비교 분석한 결과의 일 예를 도시한 도면이다.
- [29] 본 발명에 따른 두상 성형물 제조 방법을 살펴보면, 우선 본 발명은 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분한다(S100).
- [30] 이때, 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들에는 일 예로, 사이즈코리아 6차 인체측정 데이터들 중 609명 여성들의 3차원 두상 스캔 데이터들을 이용하였으며, 이 609명 여성들의 3차원 두상 스캔 데이터들을 대상으로 One-way ANOVA 분석을 통해 각 연령대별로 상기 3차원 두상 스캔 데이터들 구분하였다.
- [31] 그리고, 각 연령대별로 구분된 상기 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하기 위한 일 실시 예로, 다음과 같은 요인 분석(Factor Analysis) 및 군집 분석(Cluster Analysis)을 실시하였다.
- [32] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 3차원 두상 스캔 데이터는 45개 두상 스캔 측정 항목들의 데이터들로 구성될 수 있으며, 본 발명에서는 이러한 45개 두상 스캔 측정 항목들의 데이터들에 대한 요인 분석(Factor Analysis)을 각 연령대별마다 수행하고 각 연령대별마다 상기 요인 분석을 통해 추출된 요인들을 이용한 군집 분석(Cluster Analysis)을 수행하여 상기 각 연령대별 두상 타입에 따른 구분을

수행하였다.

- [33] 여기서, 요인분석은 일련의 측정된 변수에 근거하여 직접 측정할 수 없는 요인을 확인하기 위한 것으로, 수많은 변수들을 적은 수의 몇 가지 요인으로 묶어줌으로써 그 내용을 단순화하기 위한 것이다. 다시 말해서, 요인분석은 다음과 같은 목적에서 사용될 수 있다. 첫째, 여러 개의 관련이 있는 변수들이 하나의 요인으로 묶여지므로 많은 변수들이 적은 수의 요인으로 줄어들게 된다. 둘째, 요인에 포함되지 않거나 포함되더라도 중요도가 낮은 변수를 찾을 수 있으므로 불필요한 변수를 제거할 수 있다. 셋째, 관련된 변수들이 묶여져 요인을 이루고 이들 요인들은 상호 독립적인 특성을 가지게 되므로 변수들의 특성을 규명할 수 있다. 넷째, 하나의 특성을 측정하기 위해 측정된 변수들은 하나의 요인으로 묶여 진다. 다섯째, 요인적재량을 바탕으로 추가적인 분석인 회귀분석, 판별분석, 군집분석에 사용할 수 있는 변수를 만들 수 있다.
- [34] 본 발명은 상기와 같은 요인분석을 수행하여 다음 [표 1]과 같은 주요 4가지 요인을 도출해 내었다.

[35] [표1]

Factor 1- Length factor	머리마루_아래턱뼈수직길이, 머리마루_오른쪽귀구슬점수직길이, 머리마루_코밑수직길이, 머리마루눈살수직길이, etc.
Factor 2- Head depth factor	코밑턱끝수직길이, 코끝뒤통수돌출수평길이, 턱끝뒤통수돌출수평길이, 코뿌리뒤통수돌출수평길이 etc.
Factor 3- Width factor	눈살귀구슬수평길이, 코뿌리뒤통수돌출수평길이, 눈초리귀구슬수평길이, 귀구슬입술직선길이 etc.
Factor 4- Face factor	귀구슬사이턱끝(호)길이, 귀구슬사이코밑(호)길이, 귀구슬사이너비 etc.

- [36] 그리고, 상기 요인 분석을 통해 도출된 주요 4가지 요인에 근거하여 상기 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들에 대해서 군집 분석을 수행하였다.
- [37] 군집분석은 각 객체의 유사성을 측정하여 유사성이 높은 대상 집단을 분류하고, 같은 군집에 속한 대상들의 유사성과 서로 다른 군집에 속한 대상간의 상이성을 규명하는 통계적 분석방법으로 대상을 분류하기 위한 명확한 기준이 존재하지 않거나 기준이 밝혀지지 않은 상태에서 다양한 특성을 지닌 대상들을 군집으로 분류하는 데 사용되는 기법이다. 그리고, 군집분석은 객체의 특성을 토대로 유사한 대상들끼리 그룹핑하는 다변량 통계기법으로, 군집분석에 의해 두 개 이상의 그룹이 형성되며 각 그룹을 군집(Cluster)이라 부른다. 군집분석의 핵심은 군집 내 객체들을 가급적 유사하게 그리고 군집들 간에는 가급적 상이하게 대상들을 그룹핑하는데 있다.
- [38] 본 발명에서는 각 연령대별로 여성의 3차원 두상 스캔 데이터들에 대해서

상기의 군집 분석을 수행한 결과, 각 연령대마다 4개의 두상 타입으로 데이터들이 구분되었다.

- [39] 그 각 연령대마다 구분된 4개의 두상 타입들의 특징들은 도 3에 도시되어 있는 바와 같으며, 40대 연령대에서의 두상 타입들 각각의 특징을 살펴보면, 40대 연령의 두상 타입 I의 경우에는 귀구슬-뒤통수 돌출 수평길이가 긴 편이라는 특징으로 가지고 있고, 두상 타입 II는 귀구슬-뒤통수 돌출 수평길이가와 머리수직길이가 짧은 편임을, 두상 타입 III는 머리수직길이가 긴 편임을, 그리고 두상 타입 IV는 눈살-귀구슬 수평길이가 긴 편임을 알 수 있다. 그리고, 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 각 연령대별마다 각 두상 타입의 특징들은 서로 다르게 나타나는 것 역시 알 수 있다.
- [40] 본 발명에서 위의 요인 분석 및 군집 분석은 일 실시 예로, 데이터 관리 및 통계분석을 위해 개발된 SPSS(statistical Package for the Social Sciences)를 통해 수행할 수 있으며, 머신러닝(machine learning)과 같은 인공지능기법도 적용 가능하다.
- [41] 그리고, 본 발명은 도 3에 도시된 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출한다(S110).
- [42] 이때 상기 추출은 일 예로 각각의 두상 타입에 속하는 3차원 두상 스캔 데이터들 중에서 그들 간의 표준 두상에 가장 근접한 3차원 두상의 스캔 데이터를 그 두상 타입에 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터로 추출할 수 있다. 그에 따라, 각 연령대별 두상 타입마다 그에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터들 중에서 그들의 평균에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터와 기 설정해 놓은 허용 차이값 범위 내의 값들을 가지는 하나의 3차원 두상 스캔 데이터를 그 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터로 추출할 수 있을 것이다.
- [43] 본 발명은 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출한 이후에, 그 추출된 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터들로 형상화되는 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상들을 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 서로 비교 분석한다(S120). 특히, 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상과 상기 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상 간의 측면 형상을 비교 분석한다(S120).
- [44] 피보나치 수열은 이탈리아의 수학자인 레오나르도 피보나치에 의해 만들어진 수열로서 첫 번째와 두 번째 항을 1로 시작해서, 최후의 두 항을 더해 다음 항의 값으로 전개해 가는 수열을 말한다.
- [45] 이를 수학식으로 표현하면 다음과 같다.
- [46] $f_1=f_2=1$
- [47] $f_n=f_{n-2}+f_{n-1}(n \geq 3, \text{정수})$
- [48] 이 수열의 특징을 살펴보면,

- [49] 첫 번째와 두 번째 항의 비는 $1/1=1$
- [50] 두 번째와 세 번째 항의 비는 $1/2=0.5$
- [51] 세 번째와 네 번째 항의 비는 $2/3=0.667$ 로서,
- [52] 이런 식으로 뒤로 무한대로 가게 되면, 이 비율이 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}=0.61803$ 으로 수렴하게 된다.
- [53] 이 값을 황금비율(GR)이라 하며, 수학식으로 나타내면, $GR=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ 으로서 극한의 개념을 통해 황금비율을 구할 수 있게 된다.
- [54] 여기서 수렴값 0.61803의 역수는, $\frac{2}{\sqrt{5}-1}=1.61803$ 으로서 정확히 1의 차이가 있게 되는데, 이는 각 항들의 역수의 비가 1.61803에 수렴한다는 것으로서, 바로 1:0.61803, 또는 0.61803:1의 비율이 황금비율이 되는 것이다.
- [55] 상기 피보나치 수열을 이용하여 황금비율 직사각형 및 곡선을 그릴 수 있게 되는데, 한 변의 길이가 피보나치 수열의 각 항으로 이루어진 정사각형을 계속해서 인접하여 그리게 되면, 1:0.61803, 또는 0.61803:1의 중형비를 갖는 황금비율 직사각형이 그려지게 되고, 또한 각 정사각형에 꼭 맞는 호를 연결해서 그리면 일정 형태를 갖는 곡선이 그려지게 되어, 실제 암모나이트 껍데기의 곡선이 위와 같은 황금비율로 형성된다.
- [56] 본 발명은 위와 같은 피보나치 수열의 황금비율을 3차원 두상을 형상화하는데 필요한 각 구간마다의 길이값 생성에 적용하여, 황금비율을 가지는 3차원 두상에 대한 데이터를 생성하게 된다.
- [57] 도 4는 앞서 도 2에서 살펴본 3차원 두상 스캔 데이터의 45개 두상 스캔 측정 항목들 중에서 특히나 3차원 두상의 측면을 형상화하는데 필요한 주요 항목들을 도식화하여 표시해 둔 것이며, 본 발명은 도 4에 표시된 각 항목들을 포함한 3차원 두상의 각 구간에 대한 길이값을 생성할 때에 도 5a 내지 도 5d에 도시된 예들과 같이 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성하는 것을 특징으로 한다.
- [58] 그리고, 본 발명은 도 5a 내지 도 5d에 도시된 바와 같이 상기 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 3차원 두상의 각 구간에 대한 길이값들을 생성하고 이를 통해 형상화한 3차원 두상을 기준으로 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상과 그 측면 형상에 대해서 비교 분석을 수행한다.
- [59] 이때, 상기 비교 분석은, 일 실시 예로 3차원 두상의 측면 형상과 관련된 비교 대상 항목들을 미리 정해 놓고, 상기 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상 간에 상기 각 비교 대상 항목들에 해당하는 값들을 서로 비교하여 수행할 수 있다.
- [60] 도 6a 내지 도 6c는 각 연령대별 두상 타입마다 그 비교 분석한 결과의 일 예를

도시한 것으로, 도 6a 내지 도 6c에 도시된 비교 대상 항목들에는 머리둘레, 눈살머리마루뒤통수(호)길이, 귀구슬사이머리마루(호)길이, 머리마루_왼쪽귀구슬점수직길이, 왼쪽눈초리뒤통수돌출수평길이, 귀구슬사이너비가 이에 해당한다.

- [61] 그리고, 도 6a 내지 도 6c에 도시된 바와 같이 각 비교 대상 항목들에 해당하는 값들에 있어서, 그 차이값을 비교 분석한 결과 데이터로 도출할 수 있다.
- [62] 본 발명은 각 연령대별 두상 타입마다 그 비교 분석한 결과를 매칭하여 저장해 두고, 각 연령대별 두상 타입별로 상기 매칭하여 저장해 둔 비교 분석한 결과를 토대로 하여 두상 성형물을 제조한다(S130).
- [63] 위와 같이 본 발명은 상기 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상 간에 측면 형상을 비교 분석한 결과를 토대로 두상 성형물을 제조하게 되는데, 이것은 일반적으로 여성 사용자들이 헤어를 볼륨-업 시키고자 하는 두상 부위를 반영시키고자 하는 것으로, 사용자의 두상 측면 상에서 최적의 황금비율에 따라 두상이 성형되는 효과를 제공할 수 있는 두상 성형물을 제공 가능하게 해 준다.
- [64] 또한, 본 발명은 인증별 여성의 두상을 대상으로 각 연령대별 두상 타입을 구분하고 그 두상 타입별로 서로 다르게 상기 두상 성형물이 제조되도록 함으로써, 특히나 미용에 관심이 많은 여성 사용자의 연령 및 두상 타입에 맞춤형으로 최적의 황금비율을 가지는 두상으로 성형이 가능한 두상 성형물을 제공해 줄 수 있다.
- [65] 그에 따라, 기존에 가발의 모발이나 사용자의 자모에 의해 헤어를 볼륨-업 시킴으로써 미용 효과를 받고자 하였던 것을 본 발명에 따라 제조된 두상 성형물을 통해 사용자의 연령 및 두상 타입에 맞추어 황금비율을 가지는 두상으로 성형이 되는 효과를 제공받음으로써 사용자는 자신의 아름다움을 극대화시킬 수 있을 것이다.
- [66] 본 발명에 따른 두상 성형물 제조 방법에서 상기 S100 내지 S120 단계는 컴퓨터를 포함하는 연산처리수단에 의해서 실행되는 통계분석 프로그램에 의해서 수행되고, 상기 S130 단계는 상기 S100 내지 S120 단계를 수행하여 획득한 결과를 토대로 두상 성형물을 제조할 수 있는 장치 내 제어 수단에 의해서 수행될 수 있다.
- [67] 본 발명의 두상 타입별 두상성형물 제조 장치는 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별로 구분하고, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하여 저장하는 두상 데이터 저장부; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상을 선정하고, 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출하는 스캔 데이터 추출부; 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터에 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 3차원 두상을 생성하고, 이를 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터와 비교 분석하는 분석부;를 포함하고, 상기

분석부를 통해 비교 분석한 결과를 해당 연령대별 두상 타입에 매칭하여 저장한 후, 상기 비교 분석한 결과를 토대로 두상 성형물을 제조할 수 있다.

- [68] 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명 사상은 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [69] 본 발명의 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법 및 제조 장치는 헤어 미용산업에 이용이 가능하다.

청구범위

- [청구항 1] 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별로 구분하고, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하는 단계;
상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출하는 단계;
상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터에 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터로 형상화되는 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상 간의 측면 형상을 비교 분석하는 단계; 및
상기 비교 분석한 결과를 해당 연령대별 두상 타입에 매칭하여 저장해 두고, 상기 각 연령대별 두상 타입마다 상기 매칭하여 저장해 둔 비교 분석한 결과를 토대로 하여 두상 성형물을 제조하는 단계;를 포함하는, 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터 중 피보나치 수열의 황금비율이 적용되는 데이터는,
코길이와 코뿌리코끝수직길이의 비율, 눈살귀구슬수평길이와 코길이의 비율, 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이와 코길이의 비율, 머리마루에서 오른쪽귀구슬점까지의 수직길이와 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이의 비율, 머리마루에서 왼쪽귀구슬점수직길이와 눈살귀구슬수평길이의 비율, 눈살귀구슬수평길이와 머리마루에서 왼쪽귀구슬점수직길이의 비율, 머리수직길이와 머리마루에서 오른쪽귀구슬점수직길이의 비율, 및 귀구슬사이머리마루길이와 머리수직길이의 비율 중 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는, 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서,
상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입으로 구분하는 것은,
상기 3차원 두상 스캔 데이터를 형성하는 두상 스캔 측정 항목별 데이터들에 대한 요인 분석(Factor Analysis)을 각 연령대마다 수행하고 각 연령대마다 상기 요인 분석을 통해 추출된 요인들을 이용한 군집 분석(Cluster Analysis)을 수행하거나, 머신러닝(machine learning)을 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법.
- [청구항 4] 제1 항에 있어서,
상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터 추출하는 것은,

상기 각 연령대별 두상 타입마다 그에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터들 중에서 그들의 평균에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터와 허용되는 차이값 범위 내의 값들을 가지는 3차원 두상 스캔 데이터를 그 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터로 추출하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법.

[청구항 5] 제1 항에 있어서,
상기 측면 형상의 비교 분석은,
3차원 두상의 측면 형상과 관련된 비교 대상 항목들을 미리 정해 놓고,
상기 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상 간에 상기 각 비교 대상 항목들에 해당하는 값들을 비교하여 수행되는 것을 특징으로 하는 두상 타입별 두상 성형물 제조 방법.

[청구항 6] 다수의 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별로 구분하고, 상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입에 따라 구분하여 저장하는 두상 데이터 저장부;
상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상을 선정하고, 3차원 두상의 스캔 데이터를 추출하는 스캔 데이터 추출부;
상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터에 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 3차원 두상을 생성하고, 이를 상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터와 비교 분석하는 분석부;를 포함하고,
상기 분석부를 통해 비교 분석한 결과를 해당 연령대별 두상 타입에 매칭하여 저장한 후, 상기 비교 분석한 결과를 토대로 두상 성형물을 제조하는 것을 특징으로 하는 두상 타입별 두상 성형물 제조 장치.

[청구항 7] 제6 항에 있어서,
상기 각 연령대별 두상 타입마다 추출된 3차원 두상의 스캔 데이터 중 피보나치 수열의 황금비율이 적용되는 데이터는,
코길이와 코뿌리코끝수직길이의 비율, 눈살귀구슬수평길이와 코길이의 비율, 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이와 코길이의 비율, 머리마루에서 오른쪽귀구슬점까지의 수직길이와 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이의 비율, 머리마루에서 왼쪽귀구슬점수직길이와 눈살귀구슬수평길이의 비율, 눈살귀구슬수평길이와 머리마루에서 왼쪽귀구슬점수직길이의 비율, 머리수직길이와 머리마루에서 오른쪽귀구슬점수직길이의 비율, 및 귀구슬사이머리마루길이와 머리수직길이의 비율 중 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는, 두상 타입별 두상 성형물 제조 장치.

[청구항 8] 제6 항에 있어서,
상기 구분된 각 연령대별 3차원 두상 스캔 데이터들을 각 연령대별 두상 타입으로 구분하는 것은,

상기 3차원 두상 스캔 데이터를 형성하는 두상 스캔 측정 항목별 데이터들에 대한 요인 분석(Factor Analysis)을 각 연령대마다 수행하고 각 연령대마다 상기 요인 분석을 통해 추출된 요인들을 이용한 군집 분석(Cluster Analysis)을 수행하거나, 머신러닝(machine learning)을 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 두상 타입별 두상 성형물 제조 장치.

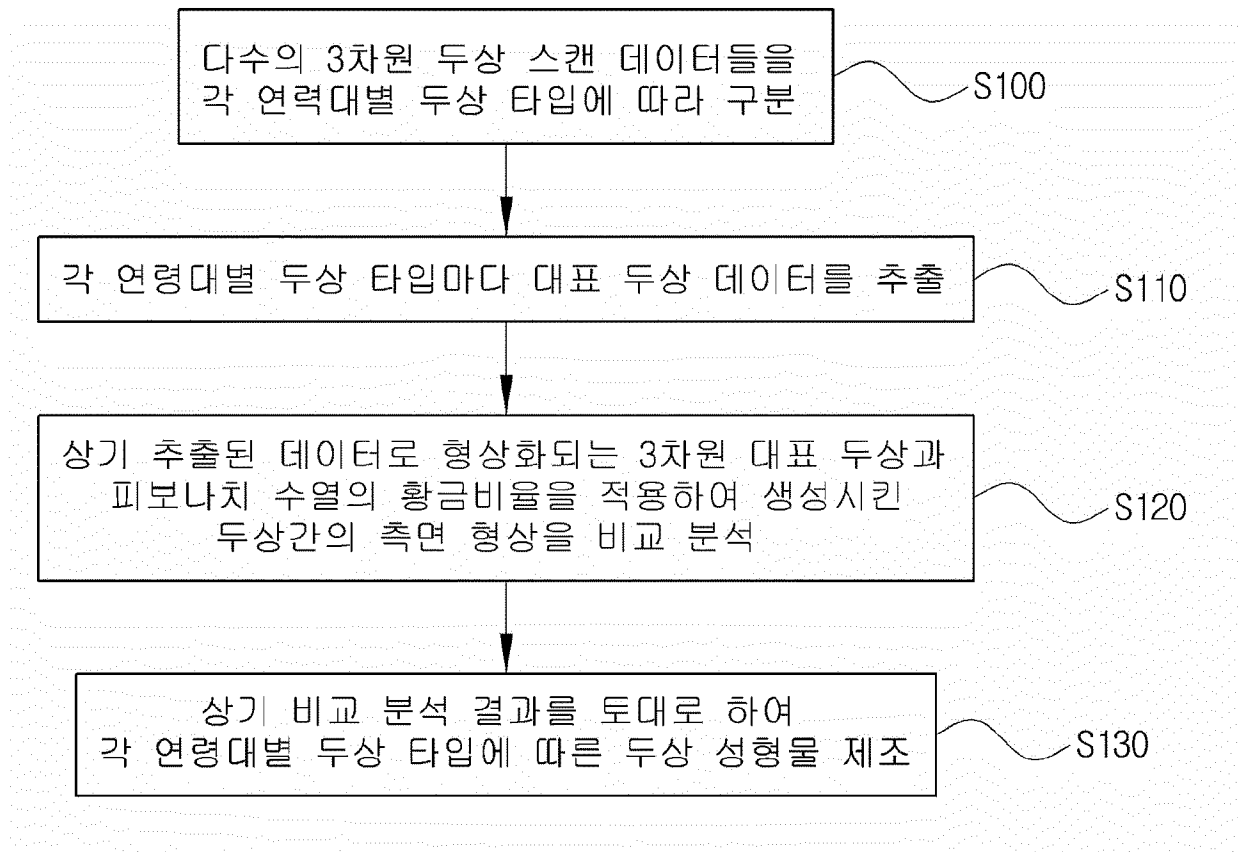
[청구항 9]

제6 항에 있어서,
상기 각 연령대별 두상 타입마다 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터 추출하는 것은,
상기 각 연령대별 두상 타입마다 그에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터들 중에서 그들의 평균에 해당하는 3차원 두상 스캔 데이터와 허용되는 차이값 범위 내의 값들을 가지는 3차원 두상 스캔 데이터를 그 대표되는 3차원 두상의 스캔 데이터로 추출하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 두상 타입별 두상 성형물 제조 장치.

[청구항 10]

제6 항에 있어서,
상기 측면 형상의 비교 분석은,
3차원 두상의 측면 형상과 관련된 비교 대상 항목들을 미리 정해 놓고,
상기 피보나치 수열의 황금비율을 적용하여 생성시킨 3차원 두상과 상기 각 연령대별 두상 타입마다의 3차원 대표 두상 간에 상기 각 비교 대상 항목들에 해당하는 값들을 비교하여 수행되는 것을 특징으로 하는 두상 타입별 두상 성형물 제조 장치.

[도1]



[도2]

1	코높이	24	턱끝뒤통수돌출수평길이
2	코길이	25	코뿌리뒤통수돌출수평길이
3	머리둘레	26	코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이
4	머리수직길이	27	오른쪽귀구슬뒤통수돌출수평길이
5	머리마루_아래턱뼈수직길이	28	왼쪽귀구슬뒤통수돌출수평길이
6	머리마루_오른쪽귀구슬접수직길이	29	눈초리귀구슬수평길이
7	머리마루_왼쪽귀구슬접수직길이	30	귀구슬입술직선길이
8	머리마루_입술수직길이	31	눈살머리마루뒤통수(호)길이
9	머리마루_코밑수직길이	32	귀구슬사이머리마루(호)길이
10	머리마루코끝수직길이	33	귀구슬사이턱끝(호)길이
11	머리마루코뿌리수직길이	34	귀구슬사이코뿌리(호)길이
12	머리마루눈살수직길이	35	귀구슬사이코밑(호)길이
13	코뿌리턱끝수직길이	36	목옆머리마루목옆길이
14	머리마루오른쪽눈초리수직길이	37	머리너비
15	머리마루왼쪽눈초리수직길이	38	눈초리사이너비
16	코뿌리코끝수직길이	39	눈동자사이너비
17	코밑턱끝수직길이	40	눈구석사이너비
18	눈살뒤통수돌출수평길이	41	귀바퀴사이너비
19	오른쪽눈초리뒤통수돌출수평길이	42	귀구슬사이너비
20	왼쪽눈초리뒤통수돌출수평길이	43	코너비
21	눈살귀구슬수평길이	44	입너비
22	코끝뒤통수돌출수평길이	45	아래턱사이너비
23	입중심뒤통수돌출수평길이		

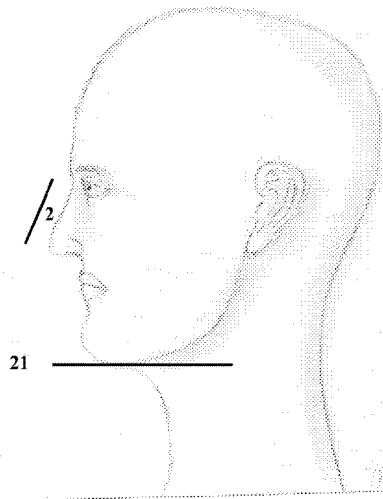
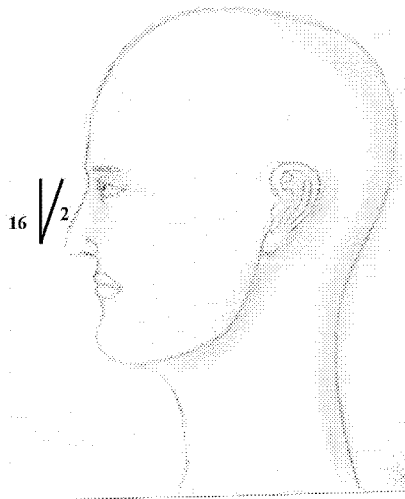
[도3]

40대			
귀구슬-뒤통수돌출 수평길이 (long)	귀구슬-뒤통수돌출 수평길이 (short), 머리수직길이 (short)	머리수직길이 (long)	눈살-귀구슬 수평길이 (long)
50대			
머리수직길이 (long), 머리마루-귀구슬점 수직길이 (Avr)	머리수직길이 (long), 눈살-귀구슬 수평길이 (short)	머리수직길이 (short), 귀구슬-뒤통수돌출 수평길이 (long)	눈살-귀구슬 수평길이 (long)
60대			
머리수직길이 (long), 귀구슬-뒤통수돌출 수평길이 (long)	머리수직길이 (long), 턱끝-뒤통수돌출 수평길이 (Avr)	눈살-귀구슬 수평길이 (long)	머리너비 (long), 귀구슬사이너비 (long)

[도5a]

Fibonacci Golden Ratio= $2/16=$
 $1.618034=$ 코길이/코뿌리코끝수직길이

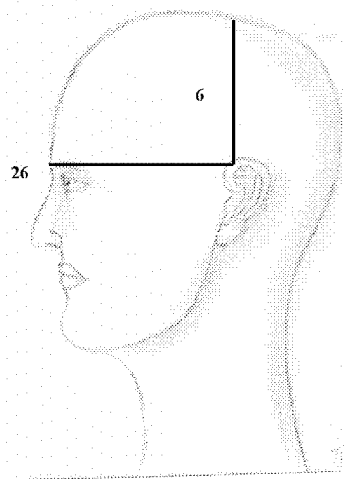
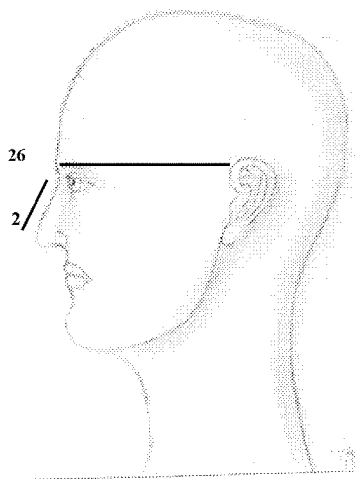
Fibonacci Golden Ratio= $21/2=$
 $1.618034=$ 눈살귀구슬수평길이/코길이



[도5b]

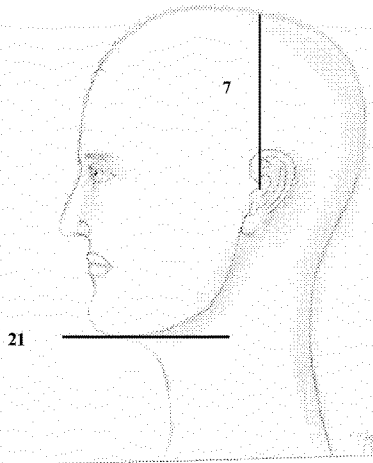
Fibonacci Golden
 Ratio= $26/2=1.618034=$ 코뿌리귀바퀴위뿌리수평길
 이/코길이

Fibonacci Golden
 Ratio= $6/26=1.618034=$ 머리마루 오른쪽귀구슬점
 수직길이 /코뿌리귀바퀴위뿌리수평길이

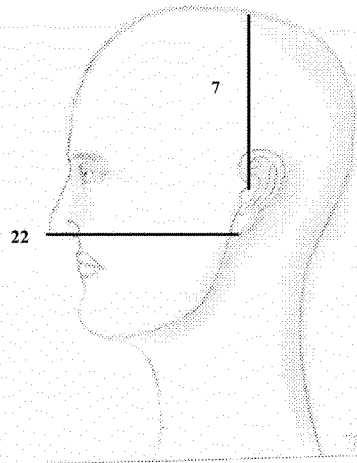


[도5c]

Fibonacci Golden Ratio= $7/21=$
 $1.618034=$ 머리마루_왼쪽귀구슬점수직길이/눈살
 귀구슬수평길이

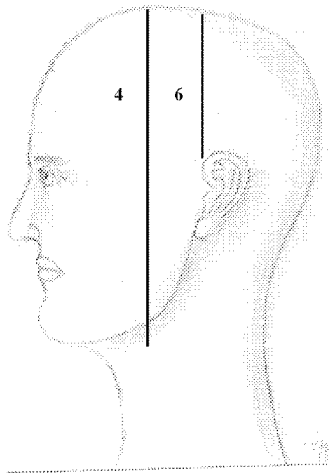


Fibonacci Golden Ratio= $22/7=$
 $1.618034=$ 눈살귀구슬수평길이
 /머리마루_왼쪽귀구슬점수직길이

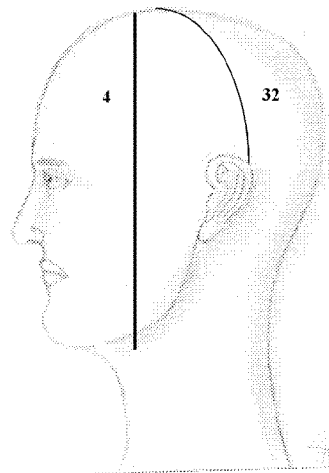


[도5d]

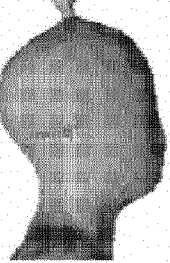
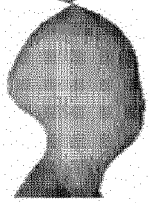
Fibonacci Golden
 Ratio= $4/6=1.618034=$ 머리수직길이/머리마루_오
 른쪽귀구슬점수직길이



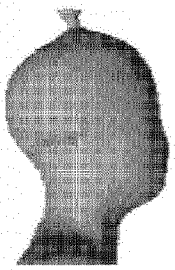
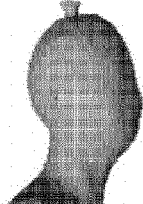
Fibonacci Golden
 Ratio= $32/4=1.618034=$ 귀구슬사이머리마루(호)길
 이/머리수직길이



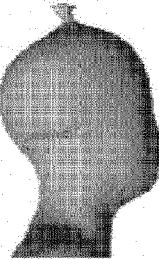
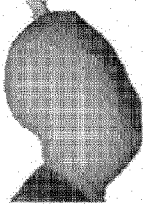
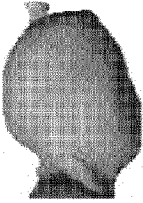
[도6a]

40 Age Group			
황금비율이 적용된 두상	두상 타입	타입별 대표 두상	비교 분석 결과(차이값)
 [비교대상 항목들 값] 1-540 2-263 3-344 4-129 5-169 6-118	Type I	 [비교대상 항목들 값] 1-530 2-288 3-359 4-134 5-152 6-104	머리둘레(1) -> 10 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -15 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -15 머리마루_왼쪽귀구슬점수 직길이(4) -> -5 왼쪽눈초리뒤통수들출수평길이(5) -> 17 귀구슬사이너비(6) -> 14
	Type II	 [비교대상 항목들 값] 1-554 2-287 3-368 4-140 5-160 6-103	머리둘레(1) -> -14 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -24 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -24 머리마루_왼쪽귀구슬점수 직길이(4) -> -11 왼쪽눈초리뒤통수들출수평길이(5) -> 9 귀구슬사이너비(6) -> 15
	Type III	 [비교대상 항목들 값] 1-565 2-277 3-380 4-147 5-167 6-127	머리둘레(1) -> -15 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -14 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -36 머리마루_왼쪽귀구슬점수 직길이(4) -> -18 왼쪽눈초리뒤통수들출수평길이(5) -> 2 귀구슬사이너비(6) -> -9
	Type IV	 [비교대상 항목들 값] 1-573 2-294 3-363 4-129 5-173 6-119	머리둘레(1) -> -33 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -31 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -19 머리마루_왼쪽귀구슬점수 직길이(4) -> 0 왼쪽눈초리뒤통수들출수평길이(5) -> -4 귀구슬사이너비(6) -> -1

[도6b]

50 Age Group			
황금비율이 적용된 두상	두상 타입	타입별 대표 두상	비교 분석 결과(차이값)
 [비교대상항목들 값] 1-540 2-263 3-344 4-129 5-169 6-118	Type I	 [비교대상항목들 값] 1-569 2-290 3-383 4-136 5-166 6-116	머리둘레(1) -> -29 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -29 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -39 머리마루_왼쪽귀구슬접수직길이(4) -> -7 왼쪽눈초리뒤통수물출수평길이(5) -> 3 귀구슬사이너비(6) -> -6
	Type II	 [비교대상항목들 값] 1-545 2-267 3-364 4-133 5-166 6-116	머리둘레(1) -> -5 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -4 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -20 머리마루_왼쪽귀구슬접수직길이(4) -> -4 왼쪽눈초리뒤통수물출수평길이(5) -> 3 귀구슬사이너비(6) -> 2
	Type III	 [비교대상항목들 값] 1-584 2-298 3-364 4-133 5-157 6-108	머리둘레(1) -> -44 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -35 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -20 머리마루_왼쪽귀구슬접수직길이(4) -> -4 왼쪽눈초리뒤통수물출수평길이(5) -> 12 귀구슬사이너비(6) -> 10
	Type IV	 [비교대상항목들 값] 1-559 2-298 3-366 4-147 5-171 6-105	머리둘레(1) -> -19 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -35 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -22 머리마루_왼쪽귀구슬접수직길이(4) -> -18 왼쪽눈초리뒤통수물출수평길이(5) -> -2 귀구슬사이너비(6) -> 13

[도6c]

60 Age Group			
황금비율이 적용된 두상	두상 타입	타입별 대표 두상	비교 분석 결과(차이값)
 [비교대상 항목들 값] 1-540 2-263 3-344 4-129 5-169 6-118	Type I	 [비교대상 항목들 값] 1-552 2-276 3-350 4-139 5-175 6-125	머리둘레(1) -> -12 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -13 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -6 머리마루_왼쪽귀구슬점수직길이(4) -> -10 왼쪽눈초리뒤통수돌출수평길이(5) -> -6 귀구슬사이너비(6) -> -7
	Type II	 [비교대상 항목들 값] 1-556 2-285 3-379 4-135 5-156 6-134	머리둘레(1) -> -16 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -22 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -35 머리마루_왼쪽귀구슬점수직길이(4) -> -6 왼쪽눈초리뒤통수돌출수평길이(5) -> 13 귀구슬사이너비(6) -> -16
	Type III	 [비교대상 항목들 값] 1-558 2-266 3-349 4-124 5-163 6-109	머리둘레(1) -> -18 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -3 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -5 머리마루_왼쪽귀구슬점수직길이(4) -> -6 왼쪽눈초리뒤통수돌출수평길이(5) -> 6 귀구슬사이너비(6) -> 9
	Type IV	 [비교대상 항목들 값] 1-573 2-284 3-357 4-130 5-174 6-134	머리둘레(1) -> -33 눈살머리마루뒤통수(호)길이(2) -> -21 귀구슬사이머리마루(호)길이(3) -> -13 머리마루_왼쪽귀구슬점수직길이(4) -> -1 왼쪽눈초리뒤통수돌출수평길이(5) -> -5 귀구슬사이너비(6) -> -16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/000919**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A41G 5/00(2006.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A41G 5/00; A42B 1/00; G06T 17/00; G06T 17/10; A41G 7/00; B29C 33/38; G06T 7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: head, head, molding, scan, scan data, 3D, Fibonacci progression, golden ratio

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2009-0056243 A (HONG, Jeong Woo et al.) 03 June 2009 See claims 1-12; and figures 1, 2.	1-10
A	KR 10-1495810 B1 (OH, Suk Wan) 25 February 2015 See the entire document.	1-10
A	JP 2005-139593 A (MIC K.K.) 02 June 2005 See the entire document.	1-10
A	US 2012-0102621 A1 (RODRIGUEZ, Luis Joaquín) 03 May 2012 See the entire document.	1-10
A	KR 10-2001-0088702 A (KIM, Ji Shin) 28 September 2001 See the entire document.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 APRIL 2017 (18.04.2017)

Date of mailing of the international search report

19 APRIL 2017 (19.04.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/000919

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2009-0056243 A	03/06/2009	KR 10-0924598 B1	02/11/2009
KR 10-1495810 B1	25/02/2015	WO 2015-069058 A1	14/05/2015
JP 2005-139593 A	02/06/2005	JP 3984585 B2	03/10/2007
US 2012-0102621 A1	03/05/2012	US 2012-0102622 A1	03/05/2012
		US 8926391 B2	06/01/2015
KR 10-2001-0088702 A	28/09/2001	KR 10-0454440 B1	28/10/2004

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A41G 5/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A41G 5/00; A42B 1/00; G06T 17/00; G06T 17/10; A41G 7/00; B29C 33/38; G06T 7/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 두상, 머리, 성형, 스캔, 스캔 데이터, 3차원, 피보나치 수열, 황금비율

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2009-0056243 A (홍정우 등) 2009.06.03 청구항 1-12; 및 도면 1, 2 참조.	1-10
A	KR 10-1495810 B1 (오숙완) 2015.02.25 전체 문헌 참조.	1-10
A	JP 2005-139593 A (MIC K.K.) 2005.06.02 전체 문헌 참조.	1-10
A	US 2012-0102621 A1 (RODRIGUEZ, LUIS JOAQUIN) 2012.05.03 전체 문헌 참조.	1-10
A	KR 10-2001-0088702 A (김지선) 2001.09.28 전체 문헌 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 04월 18일 (18.04.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 04월 19일 (19.04.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



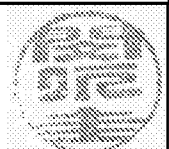
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

민인규

전화번호 +82-42-481-3326



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2009-0056243 A	2009/06/03	KR 10-0924598 B1	2009/11/02
KR 10-1495810 B1	2015/02/25	WO 2015-069058 A1	2015/05/14
JP 2005-139593 A	2005/06/02	JP 3984585 B2	2007/10/03
US 2012-0102621 A1	2012/05/03	US 2012-0102622 A1	2012/05/03
		US 8926391 B2	2015/01/06
KR 10-2001-0088702 A	2001/09/28	KR 10-0454440 B1	2004/10/28