(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021 년 7 월 1 일 (01.07.2021)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2021/133131 A1

(51) 국제특허분류:
A41D 13/11 (2006.01)
A62B 18/08 (2006.01)
A45D 44/22 (2006.01)
H04R 1/08 (2006.01)
A42B 1/00 (2006.01)
A42B 3/08 (2006.01)
H04R 1/10 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2020/019166

(22) 국제출원일: 2020 년 12 월 27 일 (27.12.2020)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2019-0177090 2019 년 12 월 27 일 (27.12.2019) KR
10-2020-0071798 2020 년 6 월 12 일 (12.06.2020) KR
10-2020-0183985 2020 년 12 월 24 일 (24.12.2020) KR

(71) 출원인: (주)코리아테크 (**KOREATECH CO., LTD.**) [KR/KR]; 06103 서울시 강남구 봉은사로49길 12, Seoul (KR).

(72) 발명자: 이동열 (**LEE, Dong Yol**); 06793 서울시 서초구 염곡말길 41, Seoul (KR).

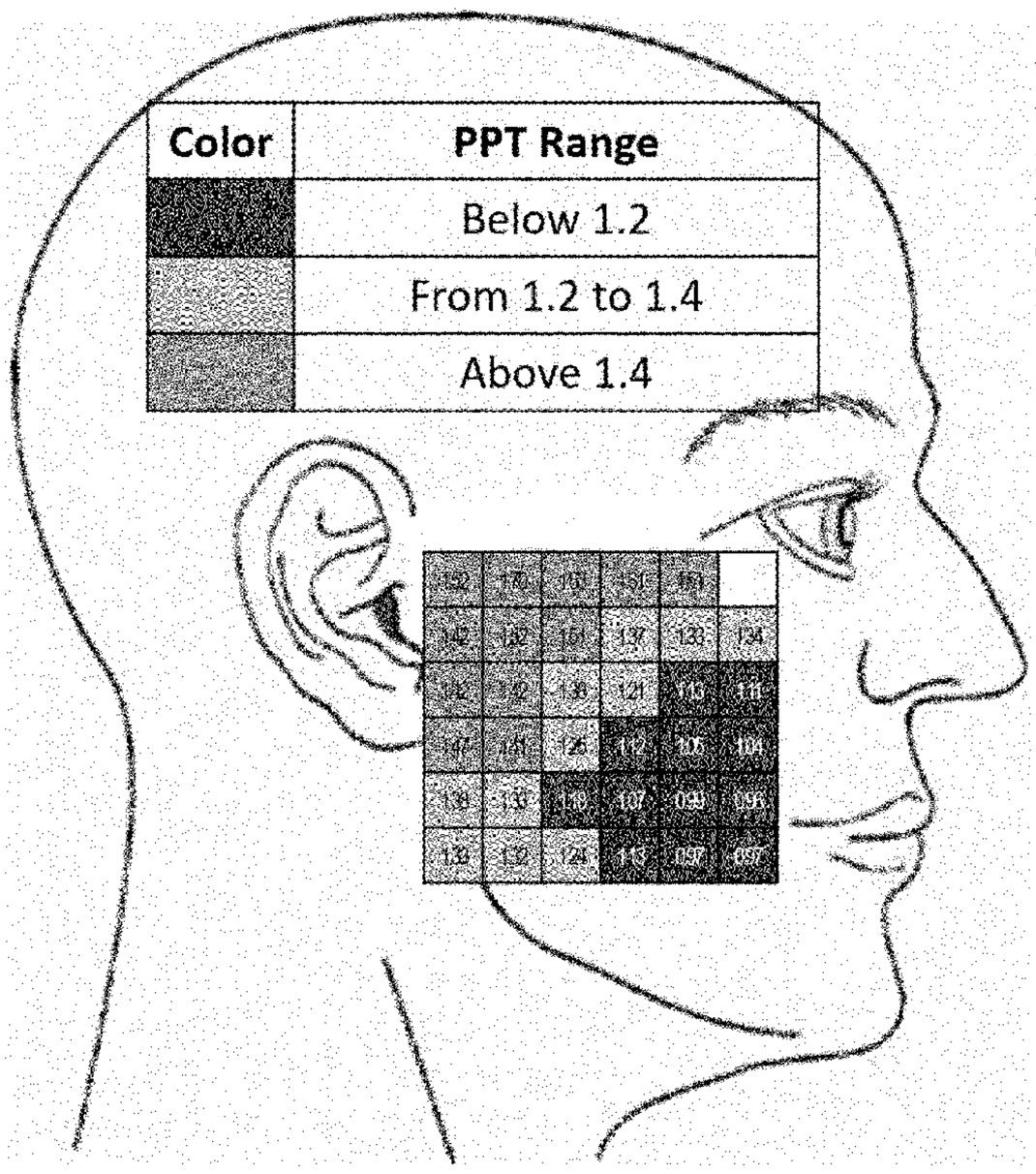
(74) 대리인: 특허법인명륜 (**MYUNGRYUN IP & LAW FIRM**); 06242 서울시 강남구 역삼로113, 5층9호, Seoul (KR).

(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, IT, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(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).

(54) **Title:** APPARATUS FIXED TO FACE

(54) **발명의 명칭:** 안면에 고정되는 장치



(57) **Abstract:** The invention of the present application relates to an apparatus fixed to the face. Particularly, the present invention relates to an apparatus which is fixed to the face by bringing, in close contact with a specific part of the face, at least one from among a mask, hat, helmet, portable sound equipment, glasses or goggles, eye patch, VR device, chin strap and cosmetic facial mask.

(57) **요약서:** 본원발명은 안면에 고정되는 장치에 관한 것이다. 구체적으로 마스크, 모자, 헬멧, 휴대용 음향기기, 안경 또는 고글, 안대, VR 기기, 턱 보조장치, 안면 미용대 중 적어도 하나 이상을 안면의 특정 부위를 밀착함으로써 고정하는 안면에 고정되는 장치에 관한 것이다.

[다음 쪽 계속]

WO 2021/133131 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 안면에 고정되는 장치

기술분야

[1] 본 출원은 20190년 12월 27일자 한국 특허 출원 제 2019-0177090호, 2020년 6월 12일자 한국 특허 출원 제 2020-0071798호, 및 2020년 12월 24일자 한국 특허 출원 제 2020-0183985호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국 특허 출원의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.

[2] 본원발명은 안면에 고정되는 장치에 관한 것이다. 구체적으로 사용자 안면의 특정 부위를 밀착함으로써 사용자의 안면에 고정되는 마스크, 모자, 헬멧, 휴대용 음향기기, 안경 또는 고글, 안대, VR 기기, 턱 보조장치, 안면 미용대 중 적어도 하나 이상인 안면에 고정되는 장치에 관한 것이다.

배경기술

[3] 귀를 지지대로 사용해 안면에 착용하는 장치가 크게 늘어나고 있다. 코로나 19 이후로 마스크는 일상 제품이 되고 있다. 전통적인 안경은 물론, 헤드폰, 이어폰 또한 다양한 방식으로 귀를 지지대로 사용하고 있다. VR 기기도 귀를 지지대로 사용하는 제품으로서 활용도가 점점 더 늘어나고 있다.

[4] 귀를 지지대로 사용하는 장치들을 착용하는 시간 또한 크게 늘어나고 있다. 하루 종일 착용하고 있는 안경은 물론 마스크 또한 장소와 시간에 상관없이 착용하고 있다. 신규 기술이 적용된 이어폰을 몇 시간씩 사용하는 것은 너무 자연스러운 일이 되었다.

[5] 이와 같이 귀에 대한 물리적인 스트레스가 크게 증가할 것으로 예상된다. 성인 중 50%가 넘어선 안경 착용자들에게는 그 불편함이 가중될 것이다. 코로나 19 및 미세먼지에 따른 마스크 착용의 일상화도 귀에 대한 물리적인 부담을 가중시키는 요인 중 하나다.

[6] 그러므로 귀에 대한 물리적인 스트레스를 줄이면서 각종 기기를 얼굴에 고정할 수 있는 새로운 개념의 기기 또는 방식을 개발할 필요가 있다. 귀에만 의존하는 전통적인 방식이 아닌 귀를 보조하거나 대체할 수 있는 제2의 안착지에 고정될 수 있는 기기 또는 방식의 개발이 필요하다.

[7] 이러한 문제를 해결하기 위해서 본원발명의 발명자는 안면에 고정하는 장치 중 대표적인 마스크의 문제점을 분석하였다. 이를 위해서 마스크의 끈 길에 따른 누설률, 마스크를 착용할 때 느끼는 통증에 대한 사전 연구를 수행하였다. 본원발명에서는 사전 연구로 KF94 마스크를 사용하였으며, 9명의 참가자를 대상으로 연구를 수행하였다.

[8] 우선, 마스크의 기본적인 목적인 낮은 누설률을 달성할 수 있는 적절한 끈 길이에 대한 연구를 수행하였다. 성인용으로 제작된 마스크를 사용하여 마스크의 끈 길이를 조절하지 않았을 경우, 마스크의 끈을 포함하는 길이를 얼굴

길이의 120%로 조정한 경우의 누설률을 비교하였다. 후자의 경우가 전자의 경우에 대비하여 누설률이 적게는 25%에서 많게는 83%까지 감소한 것으로 나타났다. 즉, 마스크는 끈 길이를 조절해야만 누설률을 낮출 수 있으며, 이를 통해서 마스크를 착용하는 본래 목적을 달성할 수 있음을 알 수 있다.

[9] 여기서 언급하는 얼굴 길이는 모르페우스를 이용하여 측정한 얼굴 길이로서 사용자의 왼쪽 귀에서 코 밑까지 그리고 코 밑에서 오른쪽 귀까지의 거리를 말한다.

[10] 마스크의 끈 길이를 조절할 경우 누설률은 낮출 수 있지만, 장시간 착용에 따른 다양한 부위의 통증이 관측되었다.

[11] 도 1은 마스크 착용에 따른 통증을 관측한 위치를 나타내는 모식도이다. 도 1에 나타낸 얼굴의 특정 부분에 대한 통증의 정도를 착용 직후와 8시간 연속적으로 착용한 후에 대한 정성 평가를 실시하였다. 마스크의 끈 길이를 조절하지 않고 8시간 연속으로 착용할 경우 6번 부위(귀 뒤)에서만 통증의 정도가 크게 높아지는 것으로 관측이 되었다. 안면에 대한 압박정도가 약할 경우라도 마스크의 끈이 귀에 계속 고정됨으로써 나타나는 통증으로 분석된다.

[12] 마스크의 끈 길이를 얼굴 길이의 120%로 조정하여 누설률을 낮춘 상태로 8시간 연속적으로 착용할 경우, 6번 부위를 포함하여 다양한 부위에서 통증이 증가하는 것으로 나타났다. 귀와 관련된 4번 부위를 포함하여, 3번 부위, 7번 부위에서도 통증이 크게 증가하는 것으로 나타났다. 3번 부위와 7번 부위는 근막 압통점의 동통이 발현되는 부위로 두통을 유발하기 쉬우며 3번과 7번의 측두근과 후두부의 상부 경추 폄근의 근육들은 상부 승모근의 근막 압통점의 통증 유발부위로 두통 및 어깨의 통증을 유발할 수 있다.

[13] 본원발명의 발명자는 상기와 같은 사전 연구를 통해서 장기간 마스크를 착용할 경우 귀 외의 다른 근골격계에도 통증을 유발할 수 있음을 확인할 수 있다. 마스크의 착용으로 인해서 초래되는 다양한 통증은 또한 집중력을 떨어트려 학업 또는 업무까지 지장을 줄 수 있다.

[14] 본원발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로서 귀를 제외한 제2의 안착지에 고정될 수 있는 안면에 고정되는 장치를 개발하는 과정을 통해서 본원발명이 도출된 것이다.

[15] 특허문헌 1은 착용이 간편하고 편안한 마스크에 관한 것으로, 얼굴 전면부의 굴곡부에 걸쳐지는 거치부(21)와, 상기 거치부(21)에서 연장되어 광대뼈 상단부에 접촉되고 귀 근처 얼굴 측면까지 얼굴 윤곽을 따라 연장되는 탄성 밀착부(22)를 포함하는 프레임(20)과, 상기 프레임(20)이 내부에 탈부착 가능하게 삽입되는 장착홀(11)이 구비되고, 얼굴의 코와 입 주변부까지를 감싸며, 탄력을 갖는 섬유밴드 재질로 이루어진 본체(10)와, 상기 본체(10)의 내측면에 탈부착 가능하게 장착되고, 상기 프레임(20)이 내부에 탈부착 가능하게 삽입되는 장착홀(31)이 구비되고, 콧구멍과 입을 감싸는 필터(30)로 구성됨으로써, 상기 프레임(20)의 상기 탄성 밀착부(22)의 탄성력에 의해 상기

거치부(21)와 탄성 밀착부(22)가 얼굴에 걸쳐지고 밀착된 상태를 유지하는 것에 관한 것이며, 특허문헌 1의 목적은 귀가 불편하지 않으면서 사용자의 안면에 안정적으로 거치될 수 있고 사용의 편의성이 증가된 마스크를 제공함에 있으며, 본체와 필터의 탈부착이 가능한 구조로 이루어져 필터의 교체가 가능하고 사용환경에 따라 본체나 필터를 분리시켜 독자적으로 사용하는 것이 가능한 마스크를 제공함에 있다.

[16] 특허문헌 1의 거치부(21)에서 연장되어 광대뼈 상단부에 접촉되고 귀 근처 얼굴 측면까지 얼굴 윤곽을 따라 연장되는 탄성 밀착부(22)를 포함하는 프레임(20)이 볼 부근을 포함한 부위에 넓게 배치되어 있다. 이 경우 1) 부착과 탈착 과정 중에 얼굴의 쓸림이 발생해 피부를 자극하거나 화장이 지워질 우려가 있다. 2) 또한 피부가 약한 부위를 계속적으로 자극하고 있어, 장시간 착용을 할 경우 사용자가 안면에 자국이 남게 될 뿐만 아니라 불편함을 느끼게 된다. 또한 3) 가압되는 면과 이를 가압하는 압력에 대한 명확한 기준을 제시하지 못하고 있어, 일관된 고정력을 담보하기 어렵다.

[17] 특허문헌 2는 미세먼지를 차단하기 위한 넥워머에 관한 것으로, 원통형으로 형성되어, 착용시 안면의 눈 아래로부터 목까지 커버하는 넥 커버부; 착용시 사용자의 코와 입으로부터 일정 공간 이격되어 형성되어 커버하는 실링 커버부; 넥 커버부의 상단부 테두리에 형성되어, 넥 커버부의 상단부가 안면에 밀착되도록 하는 압박링부; 및 코와 입에 의한 공기를 여과시키는 필터링부를 포함하여, 안면과 목의 보호는 물론 호흡기로 유입되는 미세먼지를 차단하는 넥워머에 관한 것이며, 특허문헌 2의 목적은 미세먼지의 차단이 효율적으로 이루어지되, 목과 안면에 대한 보호까지 이루어질 수 있도록 하고, 미세먼지 차단의 효용성 확보를 위하여 얼굴의 곡면에 밀착성을 가지며, 활동 중에도 턱 밑으로 흘러내리지 않도록 하는 기능성 넥워머를 제시하고 있다.

[18] 특허문헌 2의 고무밴드를 사용하는 방식의 대표적인 문제점은 1) 탈착과 부착이 매우 불편하다는 점이다. 또한 특허문헌 1과 같이 2) 부착과 탈착 과정 중에 얼굴의 쓸림에 의해서 화장이 지워질 우려가 있다. 3) 장시간 착용을 할 경우 사용자가 안면에 자국이 남게 될 뿐만 아니라 불편함을 느끼게 된다.

[19] 특허문헌 3은 웨어러블 마스크에 관한 것으로, 사용자의 안면 중 입 부위를 가려 보호하는 본체; 및 상기 본체와 연결되며, 상기 사용자가 웨어러블 마스크를 착용했을 때 상기 사용자의 안면 중 일부에 접촉하여 해당 부위에 밀착되는 안면 고정 부재를 포함하고 있으며, 특허문헌 3의 목적은 안면에 착용될 때 오목홈을 통해 안면의 일부에 밀착되기 때문에 마스크에 부가되는 끈과 같은 걸이 도구를 형성하지 않아도 되어 제작비용을 절감시킬 수 있고, 본체를 일회용품으로 형성하더라도 본체만을 교체하여 반영구적으로 사용할 수 있도록 하는 웨어러블 마스크를 제공함에 있다.

[20] 특허문헌 3의 경우 1) 안면의 넓은 부위를 접촉하기 때문에 화장이 지워질 우려가 있다. 2) 또한 계속적인 착용에 의해서 안면에 자국이 남을 우려가 있고,

3) 가압되는 면과 이를 가압하는 압력에 대한 명확한 기준을 제시하지 못하고 있어, 일관된 고정력을 담보하기 어렵다.

[21] 특허문헌 4는 마스크에 사용하는 소재의 신축률과 악처에서 이주까지의 길이, 광대뼈의 위치 등을 기초로 한 입체에 대응하는 제도에 의해 성인용에서 소아용으로 도달할 때까지 및 안면, 턱부분, 전두부 등의 각부에 저스트 피트하는 얼굴 마스크에 관한 것이며, 특허문헌 4의 목적은 안면이나 턱부분 및 전두부에 피트하고 붕대나 반창고 및 안대 등을 대신하는 의료용품 또는 미용 목적으로 적합한 시트형 얼굴 마스크의 입체에 대응하는 제도법 및 상기 마스크를 제공함에 있다.

[22] 특허문헌 4는 귀에 걸고 이의 장력을 이용하고 있는 것으로서 본원발명에서 언급하고 있는 귀에 대한 스트레스를 극도로 높이는 것에 해당한다.

[23] 특허문헌 5는 귀걸이끈 없이 마스크를 안면에 장착할 수 있도록 한 마스크 커버에 관한 것으로, 특허문헌 5의 목적은 신축성이 우수한 재료를 이용해 안면의 곡면에 따라 변형이 가능하도록 하며, 마스크 커버의 통기성이 양호한 마스크를 제공함에 있다.

[24] 특허문헌 5는 1) 얼굴에 별도의 앵커 부재를 부착해야 하는 점에서 착용에 불편함을 느낄 수 있으며, 2) 앵커가 부착되는 면에 따라서 얼굴에 자국이 남거나 계속적인 자극에 의해서 피부 손상의 우려가 있다. 3) 또한 앵커가 부착되는 면에 대한 명확한 기준을 제시하지 못하고 있어, 일관된 고정력을 담보하기 어렵다.

[25] 특허문헌 6은 신체용 이완 예방 및 개선구에 관한 것으로 제조 비용의 감소를 도모하고, 머리 부분 및 기타 부위에 장착 가능하게 해, 넓은 범위에서 면 방향으로 인장력을 작용시킬 수 있는 신체용 이완 예방 및 개선구를 제공하며, 상기 이완 예방 및 개선구는 두정부 또는 전두부에서 이하선교근부를 경유하여 턱끝부위 및 턱 하부에 걸친 영역을 덮는 기부에 후두부에 감을 수 있는 분기부가 일체로 이어져 형성되어 있다.

[26] 특허문헌 6은 안면 전체를 감싸는 인장력을 이용하기 위한 것으로 인장력 자체를 특징으로 하고 있는 바, 본원발명에서 제시하는 문제점을 해결하기 위한 수단은 아니다.

[27] 대한민국 등록특허공보 제10-1773856호 ('특허문헌 1')

[28] 대한민국 등록특허공보 제10-1954022호 ('특허문헌 2')

[29] 대한민국 등록실용신안공보 제0490095호 ('특허문헌 3')

[30] 일본 공개특허공보 제2004-267692호 ('특허문헌 4')

[31] 일본 공개특허공보 제2018-145570호 ('특허문헌 5')

[32] 일본 등록특허공보 제4799884호 ('특허문헌 6')

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[33] 본원발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 1) 탈착과

부착이 용이하고, 2) 탈착과 부착 과정 중 안면을 포함한 피부와의 접촉을 최소화하며, 3) 장시간을 착용하여도 피부에 자극이 적고, 4) 귀를 포함한 다른 근골격계 통증 등의 불편함을 최소화하며, 5) 가압하는 부위를 명확하게 특정할 뿐만 아니라 그 영역을 최적화하여 사용자에 상관없이 일관된 고정력을 제공할 수 있는 안면에 고정되는 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

기술적 해결방법

[34] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서 본원발명은 안면에 고정되는 다양한 장치에 있어서, 인체의 안면에 고정될 수 있는 공통적인 개선 방법을 마련한 안면에 고정되는 장치를 제공한다.

[35] 본원발명은 사용자 두상의 전면 또는 후면에 위치하는 본체, 상기 본체와 연결되어 상기 사용자의 제1고정부위 중 적어도 일부에 밀착됨으로써 상기 본체를 고정하는 제1고정부재를 포함하는 안면에 고정되는 장치를 제공함에 있어서,

[36] 상기 제1고정부위는 상기 사용자의 안면 중

[37] 1) 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 붓돌기(styloid process)를 포함하는 위치부터 상기 사용자의 작은 어금니(premolar)까지를 포함하며,

[38] 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위인 제1-1고정부위;

[39] 2) 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 이하선(parotid gland)을 포함하는 위치부터 상기 사용자의 저작근(muscles of mastication)의 내측익돌근(medial pterygoid)의 두 갈래 중 앞쪽 섬유가 위치한 부위를 제외한 부위까지이며,

[40] 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위인 제1-2고정부위;

[41] 3) 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 붓돌기(styloid process)를 포함하는 위치부터 상기 사용자의 저작근(muscles of mastication)의 교근(masseter muscle)까지를 포함하며,

[42] 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위이며,

[43] 상기 교근(masseter muscle)에서 가장 돌출된 근복부(muscle belly)는 제외하는 것인 제1-3고정부위;

[44] 4) 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동범위로 보았을 때 상기 사용자의 이주(tragus)의 전단부부터 상기 사용자의 윗꼬리 올림근(zygomaticus major) 후면부를 압박하지 않는 부위까지를 포함하며,

[45] 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위인 제1-4고정부위;

[46] 5) 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 내부인 제1-5고정부위로서,

[47] 여기서 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형은 상기 사용자의 턱뼈각(Angle of Mandible) 및 광대돌기 (Zygomatic process)를 일면으로 하는 정사각형으로서, 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형은 시상축(sagittal or anteroposterior axis) 및 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)을 가로 및 세로로 하며, 상기 턱뼈각(Angle of Mandible)부터 상기 광대돌기 (Zygomatic process)까지의 세로축 거리를 한 변의 길이로 하는 제1-5 고정부위;

[48] 6) 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (-1,-1), (1,-1), (2,-1), (3,-1), (4,-1), (-1,1), (1,1), (2,1), (3,1), (4,1), (5,1), (-1, 2), (1,2), (2,2), (3,2), (-1,3), (1,3), (2,3), (-1,4), (1,4), (-1,5), (1,5), (2,5)인 제1-6고정부위;

[49] 중 적어도 하나 이상을 포함하고,

[50] 여기서 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 가로 및 세로를 5등분했을 때의 소정사각형의 좌표를 기준으로 선정한 것으로서, 상기 5등분은 상기 사용자의 두상의 후면부터 전면에 따라서 상기 x가 1, 2, 3, 4, 5로 지정되며, 상기 사용자의 두상의 상면부터 하면에 따라서 상기 y가 1, 2, 3, 4, 5로 지정되며,

[51] 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상 후면부 세로축을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 x가 음의 값으로 지정되고,

[52] 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상 상면부 가로축을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 y가 음의 값으로 지정되며,

[53] 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상의 상면 및 후면 꼭지점을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 x 및 y가 음의 값으로 지정된다.

[54] 구체적으로 상기 제1-5 고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (1,1), (2,1), (3,1), (4,1), (1,2), (2,2), (3,2), (1,3), (1,4), (1,5), (2,5)이고, 바람직하게는 (2,2), (4,2), (1,3), (3,3), (4,3), (5,3), (1,4), (2,4), (3,4), (4,4), (5,4), (1,5), (2,5), (4,5), (5,5)이며, 더욱 바람직하게는 (2,1), (2,2), (1,3), (4,3), (5,3), (1,4), (2,4), (4,4), (5,4), (1,5), (2,5), (5,5)이고, 더욱 더 바람직하게는 (2,2), (1,3), (2,4), (1,5), (2,5)이며, 가장 바람직하게는 (2,2), (1,3)이다.

[55] 상기 제1-6고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (-1,-1), (1,-1), (2,-1), (3,-1), (4,-1), (-1,1), (1,1), (2,1), (-1, 2), (1,2), (-1,3), (1,3)이다.

[56] 한편, 상기 제1고정부위에서 붓돌기, 작은 어금니, 관자돌기는 제외될 수 있다.

[57] 본원발명에 따른 안면에 고정되는 장치는 상기 본체와 연결되어 상기 사용자의

제2고정부위 중 적어도 일부에 밀착됨으로써 상기 본체를 고정하는 제2고정부재가 부가되며,

[58] 상기 제2고정부위는 상기 사용자의 비강 주름 (nasolabial fold) 영역, 상기 사용자의 위입술올림근(levator labii superioris) 또는 위입술콧방울올림근(levator labii superioris alaeque nasi), 상기 사용자의 콧방울(alar crease)의 외주부 중 적어도 하나 이상을 포함하며, 바람직하게 상기 제2고정부위는 상기 사용자의 콧방울 (alar crease)의 외주부를 포함할 수 있다.

[59] 상기 본체, 상기 제1고정부재, 및 상기 제2고정부재 중 적어도 2개 이상은 동일한 재질로 구성될 수 있다.

[60] 본원발명에 따른 안면에 고정되는 장치는 상기 제1고정부위 및/또는 상기 제2고정부위 외에 상기 사용자 안면의 다른 부위인 추가고정부위에 밀착됨으로써 상기 본체를 고정하는 추가고정부재;를 포함할 수 있다.

[61] 상기 본체와 상기 제1고정부재를 연결하는 제1연결부, 상기 본체와 상기 제2고정부재를 연결하는 제2연결부가 부가될 수 있으며, 상기 제1연결부 및/또는 상기 제2연결부의 길이가 조절이 될 수 있다.

[62] 본원발명에 따른 안면에 고정되는 장치는 상기 본체, 상기 제1연결부, 상기 제2연결부, 상기 제1고정부재, 및 상기 제2고정부재는 동일한 재질로서 일체로 가공되어 제조되는 것일 수 있다.

[63] 상기 제1연결부 및/또는 상기 제2연결부는 탄성이 있을 수 있다.

[64] 상기 제1연결부, 상기 제2연결부, 상기 제1고정부재, 및 상기 제2고정부재의 구체적인 재질이 수지; 금속; 반도체; 세라믹; 가죽; 종이; 유리섬유, 탄소섬유를 포함하는 섬유, 유리, 고무, 나무, 바이오 재료, 탄소섬유 중 적어도 하나 이상이다.

[65] 상기 제1고정부위 중 적어도 일부에 밀착되는 제1고정부재의 제1밀착면 및 상기 제2고정부위 중 적어도 일부에 밀착되는 제2고정부재의 제2밀착면이 각각 적어도 1개 이상이다.

[66] 본원발명에 따른 안면에 고정되는 장치는 코; 턱; 귀; 유양 골(mastoid bone); 목 뒤; 마루뼈(parietal bone) 또는 뒤통수뼈(occipital bone)의 두상; 중 적어도 하나 이상에 위치하는 보조고정부위에 고정됨으로써 상기 본체를 고정하는 보조고정부재;를 포함할 수 있다.

[67] 상기 본체는 마스크, 모자, 헬멧, 휴대용 음향기기, 안경 또는 고글, 안대, VR 기기, 턱 보조장치, 안면 미용대 중 적어도 하나 이상이며, 구체적으로

[68] 상기 마스크는 공기오염 마스크, 일회용 마스크, 필터교체형 마스크, 산업용 마스크, 군용 마스크, 방독면, 수술용 마스크, 조리용 마스크, 자외선 마스크, 방한 마스크, 양압기 마스크, 산소 마스크, 용접 마스크, 과호흡방지 마스크, 트레이닝 마스크, 스킨스쿠버 마스크, 피부관리 마스크, LED 마스크, 초음파 마스크, 저주파 마스크 및 페이셜 마스크 중 어느 하나이고,

[69] 상기 모자는 썬캡, 페도라, 야구용모자 및 캡 중 어느 하나이며,

[70] 상기 헬멧은 자전거용, 스키용, 스노우보드용, 스케이트 보드용, 하키용, 스쿠터용 및 군용 중 어느 하나이고,

[71] 상기 음향기기는 헤드폰, 이어폰, 헤드셋 및 마이크 중 어느 하나이며,

[72] 상기 안경 및 고글은 안경, 고글, 시력강화기 중 어느 하나이고,

[73] 상기 VR 기기는 VR 기기이며,

[74] 상기 턱 보조장치는 턱 교정기, 리프팅 밴드 및 입벌림 방지 밴드 중 하나이고,

[75] 상기 안면 미용대는, 마스크 팩, 가면 중 하나이다.

[76] 상기 제1고정부위 및/또는 상기 제2고정부위에 밀착됨으로써 상기 본체를 고정하는 것은

[77] 1) 상기 제1고정부재 및/또는 상기 제2고정부재가 각각 상기 사용자의 상기 제1고정부위 중 적어도 일부 및/또는 상기 제2고정부위 중 적어도 일부를 압박하여 고정되거나,

[78] 2) 상기 제1고정부위 중 적어도 일부 및/또는 상기 제2고정부위 중 적어도 일부에 별도의 고정패치를 부착한 후, 상기 고정패치와 상기 제1고정부위 중 적어도 일부 및/또는 상기 제2고정부위 중 적어도 일부가 벨크로, 자력, 후크, 접착, 압박, 버튼, 결합돌기, 클립, 집게, 슬라이딩, 스노우보드화 적용 바인딩, 케이블타이, 레일, 단추, 도킹, 볼트-너트, 끈 중 적어도 어느 하나 이상에 의해서 고정되는 것이다.

[79] 상기 제1고정부재 및/또는 상기 제2고정부재가 각각 상기 사용자의 상기 제1고정부위 중 적어도 일부 및/또는 상기 제2고정부위 중 적어도 일부를 압박하는 압력은 40kPa 이하, 바람직하게는 0.1 내지 10kPa, 더욱 바람직하게는 0.1 내지 5kPa, 더욱 더 바람직하게는 0.1 내지 1kPa이다.

[80] 상기 제1고정부재 및/또는 제2고정부재는 인체에 전기자극을 전달할 수 있는 소재 또는 전기자극을 발생할 수 있는 소재를 포함할 수 있다.

[81] 상기 본체의 무게는 1kg 이하, 바람직하게는 450g 이하이다.

[82] 본원발명은 상기 안면에 고정되는 장치를 상기 사용자의 두상에 고정하는 방법을 제공한다.

[83] 본원발명은 상기 발명을 해결할 수 있는 수단이 중복 및 조합되어 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[84] 도 1은 마스크 착용에 따른 통증을 관측한 위치를 나타내는 모식도이다.

[85] 도 2는 붓돌기(Styloid process)를 포함하는 두개골의 측면도이다.

[86] 도 3은 관자돌기(temporal process) 및 내측익돌근(medial pterygoid)을 동시에 보여주기 위해서 골격과 근육을 동시에 나타낸 해부도이다.

[87] 도 4는 저작근(muscles of mastication)의 및 내측익돌근(medial pterygoid)을 동시에 보여주기 위해서 골격과 근육을 동시에 나타낸 해부도이다.

[88] 도 5는 윗꼬리 올림근(zygomaticus major) 및 내측익돌근(medial pterygoid)을

동시에 보여주기 위해서 골격과 근육을 동시에 나타낸 해부도이다.

[89] 도 6은 사용자의 안면 중 턱뼈각(Angle of Mandible) 및 광대돌기 (Zygomatic process)를 일면으로 하는 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형과 이들 내부를 분할하는 소정사각형을 포함하는 도면이다.

[90] 도 7은 본원발명에 따른 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값을 예시한 모식도이다.

[91] 도 8은 실험을 수행하기 위해서 사용자의 안면 중 소정사각형을 포함하는 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형을 사람의 안면에 실제 적용한 예시 사진이다.

[92] 도 9는 PPT를 측정하기 위한 장치의 개략도이다.

[93] 도 10은 제1-5고정부위를 위한 본원발명의 제1실시예에 따른 PPT에 대한 실험 결과이다.

[94] 도 11은 제1-5고정부위를 위한 본원발명의 제1실시예에 따른 VAS에 대한 실험 결과이다.

[95] 도 12는 제1-5고정부위를 위한 본원발명의 제1실시예에 따른 PPT/VAS에 대한 분석 결과이다.

[96] 도 13은 제1-6고정부위를 위한 본원발명의 제2실시예에 따른 PPT에 대한 실험 결과이다.

[97] 도 14는 프레임으로서 실제 사용자의 특정 부위에 특정한 압력으로 고정할 경우, 고정 정도를 측정하기 위한 장치이다.

[98] 도 15는 제2고정부재를 부가한 프레임이다.

[99] 도 16은 제2고정부재의 위치를 콧볼을 기준으로 위, 중간, 아래로 나타낸 사진이다.

[100] 도 17 내지 도 22는 본원발명에 따른 안면에 고정되는 장치 중 고정부위 및 해당 고정부위를 압박하는 고정부재의 다양한 예시를 나타낸다.

발명의 실시를 위한 형태

[101] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본원발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본원발명을 쉽게 실시할 수 있는 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본원발명의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리를 상세하게 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본원발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[102] 또한, 도면 전체에 걸쳐 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용한다. 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우 뿐 만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고, 간접적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 포함한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라, 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[103] 이하, 본원발명을 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나 이들 실시예는 본원발명을 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본원발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[104] 본원발명은 안면에 고정되는 장치를 제공하고 있다. 구체적으로 본원발명에서 제공하는 안면에 고정되는 장치의 본체는 마스크, 모자, 헬멧, 휴대용 음향기기, 안경 또는 고글, 안대, VR 기기, 턱 보조장치, 안면 미용대 중 적어도 하나 이상을 포함한다.

[105] 본원발명에 있어서 마스크는 얼굴 전면부 하단을 가리는 것이며, 모자는 두상 상단의 적어도 일부를 가리는 것이고, 헬멧은 두상 상단의 적어도 일부를 보호하는 것이며, 휴대용 음향기기는 귀 또는 귀 주변에 음파를 이용하여 음향을 전달하는 것이거나 마이크이고, 안경 또는 고글은 시력 교정 또는 눈은 보호하기 위한 것이며, VR 기기는 시각 또는 청각을 이용하여 가상 현실을 느끼게 하는 것이고, 턱 보조장치는 의학 또는 미용 목적으로 턱의 일부에 지속적인 압박을 가하는 것이며, 안면 미용대는 안면을 감추거나 꾸미기 위한 것이다.

[106] 도 2 내지 도 7은 본원발명에 따른 고정부위를 설명하기 위한 인체의 관련 해부도면이다.

[107] 본원발명은 안면에 고정되는 다양한 장치가 인체의 안면에 고정될 수 있는 공통적인 개선 방법을 마련한 안면에 고정되는 장치를 제공한다.

[108] 이하 도 2 내지 도 7을 기반으로 고정부위를 설명한다.

[109] 도 2에 따른 고정부위는 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 붓돌기(styloid process)를 포함하는 위치부터 상기 사용자의 작은 어금니(premolar)까지를 포함하며, 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위이다.

[110] 여기서 시상축(sagittal or anteroposterior axis)은 도 2 내지 도 7에서 x축 또는 가로축에 해당하는 것이며, 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)은 도 2 내지 도 7에서 y축에 해당한다. 구체적으로 도 2에서 예시로 나타난 점선 부위가 본원발명의 제1-1고정부위가 될 수 있다.

[111] 도 3에 따른 제1-2고정부위는 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 이하선(parotid gland)을 포함하는 위치부터 상기 사용자의 저작근(muscles of mastication)의 내측익돌근(medial pterygoid)의 두 갈래 중 앞쪽 섬유가 위치한 부위를 제외한 부위까지이며, 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위이다. 도 2와 대비하여 볼 때 세로축의 이동 범위는 동일하며, 시상축의 이동 범위로 보았을 때, 상기 사용자의 이하선(parotid gland)을 포함하는 위치부터 상기 사용자의 저작근(muscles of mastication)의 내측익돌근(medial pterygoid)의 두 갈래 중 앞쪽 섬유가 위치한 부위를 제외한 부위까지인 점에서 차이가 있다.

[112] 상기 내측익돌근(medial pterygoid)은 도 3에서 최종적으로 2개를 지칭하고 있으며 얼굴의 전면에 해당하는 부분이 앞쪽 섬유가 위치한 부위가 되며 이 부분은 제외한다. 도 3에서 예시로 나타난 점선 부위가 본원발명의 제1-2고정부위가 될 수 있다.

[113] 도 4에 따른 제1-3고정부위는 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 붓돌기(styloid process)를 포함하는 위치부터 상기 사용자의 저작근(muscles of mastication)의 교근(masseter muscle)까지를 포함하며, 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위이며, 상기 교근(masseter muscle)에서 가장 돌출된 근복부(muscle belly)는 제외하는 것인 안면에 고정되는 장치를 제공한다.

[114] 도 4에서 저작근(muscles of mastication)의 교근(masseter muscle)까지를 모두 포함하나, 상기 교근(masseter muscle)에서 가장 돌출된 근복부(muscle belly)는 압박을 가할 경우 쉽게 통증이 느껴지는 부분이므로 제외하는 것이 바람직하다.

[115] 도 4에서 예시로 나타난 사각형 점선 부위 중 원형의 점선 부위를 제외한 부위가 본원발명의 제1-3고정부위의 바람직한 부위이다.

[116] 도 5에 따른 제1-4고정부위는 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동범위로 보았을 때 상기 사용자의 이주(tragus)의 전단부부터 상기 사용자의 윗꼬리 올림근(zygomaticus major) 후면부를 압박하지 않는 부위까지를 포함하며, 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위이다.

[117] 도 5에서 예시로 나타난 점선 부위가 본원발명의 제1-4고정부위가 될 수 있다.

[118] 도 6은 본원발명에 따른 제1-5고정부위 나타내며, 도 7은 본원발명에 따른 제1-6고정부위를 나타낸다.

[119] 도 6은 사용자의 안면 중 턱뼈각(Angle of Mandible) 및 광대돌기 (Zygomatic process)를 일면으로 하는 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형과 이들 내부를 분할하는 소정사각형을 포함하는 도면으로서, 25개의 소정사각형을 포함하는 가장 큰 정사각형이 본원발명의 제1-5고정부위가 될 수 있다.

[120] 도 7은 본원발명에 따른 제1-6고정부위를 나타내고 있으며, 제1-5고정부위를 확장한 것으로서, 제1-5고정부위 및 제1-6고정부위에 적용되는 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값을 나타내고 있다.

[121] 구체적으로 상기 제1-5 고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (1,1), (2,1), (3,1), (4,1), (1,2), (2,2), (3,2), (1,3), (1,4), (1,5), (2,5)이고, 바람직하게는 (2,2), (4,2), (1,3), (3,3), (4,3), (5,3), (1,4), (2,4), (3,4), (4,4), (5,4), (1,5), (2,5), (4,5), (5,5)이며, 더욱 바람직하게는 (2,1), (2,2), (1,3), (4,3), (5,3), (1,4), (2,4), (4,4), (5,4), (1,5), (2,5), (5,5)이고, 더욱 더 바람직하게는 (2,2), (1,3), (2,4), (1,5), (2,5)이며, 가장 바람직하게는 (2,2), (1,3)이다.

[122] 상기 제1-6고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (-1,-1),

(1,-1), (2,-1), (3,-1), (4,-1), (-1,1), (1,1), (2,1), (-1, 2), (1,2), (-1,3), (1,3)이다.

[123] 여기서 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형은 상기 사용자의 턱뼈각(Angle of Mandible) 및 광대돌기 (Zygomatic process)를 일면으로 하는 정사각형으로서, 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형은 시상축(sagittal or anteroposterior axis) 및 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)을 가로 및 세로로 하며, 상기 턱뼈각(Angle of Mandible)부터 상기 광대돌기 (Zygomatic process)까지의 세로축 거리를 한 변의 길이로 하며,

[124] 여기서 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 가로 및 세로를 5등분했을 때의 소정사각형의 위치로서, 상기 사용자의 두상의 후면부터 전면에 따라서 상기 x가 1, 2, 3, 4, 5로 지정되며, 상기 사용자의 두상의 상면부터 하면에 따라서 상기 y가 1, 2, 3, 4, 5로 지정된다.

[125] 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상 후면부 세로축을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 x가 음의 값으로 지정되며, 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상 상면부 가로축을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 y가 음의 값으로 지정되고, 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상의 상면 및 후면 꼭지점을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 x 및 y가 음의 값으로 지정된다.

[126] 도 6은 상기 사용자의 턱뼈각(Angle of Mandible) 및 광대돌기 (Zygomatic process)를 일면으로 하는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형을 나타내고 있으며, 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형은 시상축(sagittal or anteroposterior axis) 및 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)을 가로 및 세로로 하며, 상기 턱뼈각(Angle of Mandible)부터 상기 광대돌기 (Zygomatic process)까지의 세로축 거리를 한 변의 길이로 한다. 도 6에 따른 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형은 가로와 세로를 각각 5등분한 소정사각형을 표시하고 있다.

[127] 도 7은 본원발명에 따른 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값을 예시한 모식도이다. 도 7에서 숫자가 기재되지 않은 사각형 부분은 도 6에 표시된 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형과 동일한 부분이다. 도 7에서 상단의 가로축에 표시된 숫자는 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값 중 x값을 나타내며, 세로축에 표시된 숫자는 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값 중 y값을 나타낸다. -1이 표시된 부분은 x값이 -1, y값이 -1로서 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)은 (-1,-1)이다. 가로축을 따라 -1, 1, 2, 3, 4, 5로 표시된 부분의 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)값은 (-1,-1), (1,-1), (2,-1), (3,-1), (4,-1), (5,-1)에 해당하며, 세로축을 따라 -1, 1, 2, 3, 4, 5로 표시된 부분의 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)값은 (-1,-1), (-1,1), (-1,2), (-1,3), (-1,4), (-1,5)에 해당한다. 나머지 표시되지 않은 부분은 x값과 y값을 조합한 것이다. 예를 들어 도 7에서

색이 칠해진 부분의 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)값은 (3,2)이다.

[128] 상기 고정부위의 구체적인 위치에 따른 사용자의 불편감, 고정력의 명확한 기준을 제시하기 위해서 아래와 같은 실험을 수행하였다.

[129] <제1실시예 : 제1-5고정부위의 고정력 측정>

[130] 도 6에 따른 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y) 각각의 좌표에 대해서 사용자가 통증을 느끼는 압력(PPT), 고정된 압력 하에서 느끼는 통증(VAS)을 측정하였다.

[131] 사용자가 통증을 느끼는 압력, 고정된 압력 하에서 느끼는 통증을 별도로 측정한 것은 사용자가 안면의 위치에 따른 근육의 여부, 골격의 위치, 피부의 두께에 따라서 압력을 높였을 때 고정력은 담보되나 사용자가 고통을 느낄 수 있거나, 고통을 크게 느끼지 못하나 고정력이 담보되지 못하는 경우가 발생하기 때문이다.

[132] 도 6에 따른 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y) 각각의 좌표에 대해서 사용자의 통증 역치(PPT)를 측정하였다. 통증 역치(Pressure Pain Threshold: PPT)는 통증을 견딜 수 있는 최대 압력값으로 본 실험에서 정의하였다.

[133] 도 8은 실험을 수행하기 위해서 사용자의 안면 중 소정사각형을 포함하는 정사각형을 사람의 안면에 실제 적용한 예시 사진이며, 도 9는 PPT를 측정하기 위한 장치의 개략도이다.

[134] 통증을 느끼는 압력 분포는 압통기(Algometer)를 이용하여 해당 좌표에서 통증을 느끼는 압력(통증 역치, PPT)을 측정하였다. 대상자 얼굴 표면에 위치한 본원발명에 따른 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값 각각에 해당하는 소정사각형 영역에 PPT 장비를 이용하여 통증 역치(PPT)를 측정하였다. 통증을 느끼는 압력의 단위는 kg/㎠이다. 해당 좌표에 통증이 시작된 압력 값을 입력하고 상기 압력 값을 상대적 색으로 변환한 결과를 도 10에 나타내었다. 도 10의 결과는 19명의 인원에 대해서 수행한 값의 평균값이다. 도 10, 11, 12에서 상단의 표는 도 6에 따른 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 위치에 따른 측정값이며, 아래 그래프에서 상기 측정값을 색을 달리하여 표시한 것이다. 하단 그래프의 사각형의 세로축에 표시된 1 내지 5는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y) 좌표 중 y 값에 해당하는 것이며, 가로축에 표시된 1 내지 5는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y) 좌표 중 x값에 해당하는 것이다.

[135] 고정된 압력 하에서 느끼는 통증 분포를 측정하기 위해서 상기 소정사각형 각각의 좌표에 용수철이 걸린 압통기(Algometer)를 이용하여 장력을 일정하게 부여한 후 대상자의 불편함 정도 (Discomfort score; VAS)를 조사하였다. 압력은 1kg/㎠로 고정하였고, 각 좌표에 대해서 불편함 정도 값을 입력하고 상기 입력 값에 대한 상대적 색으로 변환한 결과를 도 11에 나타내었다. 시각통증척도 (VAS, Visual Analog Scale)는 환자들의 자각하는 통증의 정도를 '없음'과 '극심한 통증'을 0에서 10으로 설정하여, 환자에게 직접 표시하는 방법으로서 통증에 대한 평가척도로서 사용되고 있는 지표 중 하나이다. 도 11의 결과는 19명의

인원에 대해서 수행한 값의 평균값이다.

[136] 한편, 사용자가 통증을 느끼는 압력, 고정된 압력 하에서 느끼는 통증에 대한 실험결과를 기반으로 신규의 통증 지수를 도출하였다. 상기 신규의 통증 지수는 사용자가 통증을 느끼는 압력(PPT)을 고정된 압력 하에서 느끼는 통증의 값(VAS)으로 나눈 것에 100을 곱한 값으로 강한 압력을 버틸 수 있으면서 통증을 덜 느낄 수 있는 부위를 선정하기 위한 것이다. 소정사각형 각각의 좌표에 대해서 분석을 수행할 결과를 도 12에 나타내었다.

[137] 제1-5고정부위를 위한 본원발명의 제1실시예에서는 이와 같이 3가지 방법을 통해서 명확한 고정부위를 도출할 수 있었으며, 도 10에서는 1.2 이상의 값, 도 11에서는 5.0 이상의 값, 도 12에서는 25 이상의 값을 적용할 경우 사용자에게 불편감을 최소하면서 고정력을 담보할 수 있는 것으로 평가되었다.

[138] <제2실시예 : 제1-6고정부위의 고정력 측정>

[139] 상기와 같이 제1실시예를 통하여 제1-5 고정부위를 선정하였다. 제1-5 고정부위는 사용자의 턱뼈각(Angle of Mandible) 및 광대돌기 (Zygomatic process)를 일면으로 하는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형 내부에 해당한다.

[140] 본원발명에 따른 연구를 진행하면서, 귓구멍 앞부터 턱관절 뒷부분 사이의 공간도 고정부위로 활용될 수 있음을 파악하였다. 본원발명에 따른 제2실시예에서는 이 부위에 대한 추가 평가를 진행하였다. 고정부위의 범위를 안면 뒤쪽으로 확장함에 있어서, 턱관절만 지나지 않으면 활용이 될 수 있음을 인지하고, 이를 확장한 것이다. 이와 마찬가지로 고정부위의 범위를 안면 상부쪽으로 확장하였다.

[141] 도 7에 따른 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y) 각각의 좌표에 대해서 사용자가 통증을 느끼는 압력(PPT)을 측정하였다. 측정 방법은 제1실시예와 동일하다.

[142] 사용자의 통증 역치(PPT)를 본원발명에 따른 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)에 따라 측정한 것은 사용자가 안면의 위치에 따른 근육의 여부, 골격의 위치, 피부의 두께에 따라 통증 정도가 달라질 수 있기 때문이다. 통증 역치가 높을수록 고정력을 담보할 수 있는 압력을 높일 수 있다는 의미다.

[143] 통증을 느끼는 압력의 단위는 kg/㎠이다. 해당 좌표에 대한 통증 역치를 기입하고 이에 대한 결과를 도 13에 나타내었다. 도 13의 결과는 9명에 대해서 수행한 값의 평균값이다. 도 13 상단에는 통증 역치(PPT)에 따라서 색깔을 달리한 기준을 나타냈다. 1.2 이하는 통증 역치가 너무 낮아 고정부위로 사용하기에 적절치 않은 영역이며, 1.4 이상은 통증 역치가 가장 높은 가장 바람직한 영역이다.

[144] <고정력 실험>

[145] 본원발명의 실시예 1에 따라 도출된 부위 중 특히 통증 대비 고정력이 높은 것으로 평가되는 부위 5곳을 선정하여 이에 대한 고정력을 다양한 방법에

의해서 측정하였다.

[146] 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)값이 각각 (1,5), (1,3), (2,5), (2,2), (2,4)를 각각 1, 2, 3, 4, 5 부위로 명명하고 이에 대한 고정력 실험을 별도로 진행하였다. 상기 1, 2, 3, 4, 5 부위에 대해서 안면을 감싸면서 소정사각형 해당 좌표만을 압박하는 프레임 형태의 반원 틀(이하 '프레임)을 제조한 후 상기 반원 틀이 해당 좌표를 압박하는 압력을 달리한 후 "아에이오우'를 발성을 하거나(Verbal), 반원 틀 수평으로 거치 후 목을 30도로 굽힌 후 다시 원복했을 때 수평 틀의 원위치 유지 여부 (Flexion), 시속 3km/h 및 5km/h의 걷기를 통해서 상기 반원 틀이 정위치를 벗어나는지 여부 (Walking)를 관측하였다. 각각에 대한 실험결과를 표 1, 표 2, 표 3에 나타내었다. 이는 3명에 대해서 실험을 수행한 결과의 평균값이다.

[147] 도 14는 프레임으로서 실제 사용자의 특정 부위에 특정한 압력으로 고정할 경우, 고정 정도를 측정하기 위한 장치이다. 장치의 탄성력을 10g, 30g, 50g으로 차별을 두어 사용자의 안면에 가해지는 압력을 달리한 것을 도식화하여 부가하였다.

[148] 표 1에서 말하는 압력은 상기 프레임이 사용자에게 가하는 탄성력 또는 압력으로서 g이 단위이다. 표 1은 발성 (Verbal), 구부리기 (Flexion), 걷기 (Walking)의 실험에서 프레임이 제자리에 위치하기 위한 최소한의 압력을 나타낸 것으로서 2번, 4번 위치는 낮은 압력으로서 제자리에 위치함을 알 수 있다.

[149] [표1]

제자리에 위치하기 위한 최소 압력					
과제 \ 위치	1번	2번	3번	4번	5번
Verbal	30	30	>50	10	50
Flexion	>50	30	>50	50	>50
Walking	50	10	>50	10	30

[150] 표 2는 발성 (Verbal), 구부리기 (Flexion), 걷기 (Walking)의 실험 중 고정압력에 따라서 프레임이 자리를 이탈한 인원수를 나타낸다. 표 1과 유사하게 2번과 4번 위치에서는 프레임이 이탈을 하지 않았다.

[151] [표2]

프레임 이탈 인원						
과제 \ 위치		1번	2번	3번	4번	5번
Verbal	10G	-	-	2명	-	-
	30G	-	-	-	-	-
	50G	-	-	-	-	-
Flexion	10G	3명	-	3명	-	2명
	30G	-	-	1명	-	-
	50G	-	-	-	-	-
Walking	10G	1명	-	3명	-	1명
	30G	1명	-	-	-	-
	50G	-	-	-	-	-

[152] 표 3은 프레임의 이동이 발생하지 않은 구역을 프레임이 가하는 압력에 따라서 나타낸 결과이다. 2번과 4번 위치는 낮은 압력에서도 프레임이 이동하지 않음을 알 수 있다.

[153]

[표3]

프레임의 이동이 전혀 발생하지 않은 구역						
과제 \ 위치		1번	2번	3번	4번	5번
Verbal	10G				O	
	30G	O	O		O	
	50G	O	O		O	O
Flexion	10G					
	30G		O			
	50G		O		O	
Walking	10G		O		O	
	30G		O		O	O
	50G	O	O		O	O

[154] 상기 5개의 위치에 대해서 프레임에 일정한 무게의 추를 매달은 후에 상기 프레임의 고정여부를 측정한 결과를 표 4에 나타내었다.

[155] [표4]

낙하 방지를 위한 최소 압력 (마스크의 압력)					
위치 \ 무게	10g	20g	30g	40g	50g
1번	30	50	>50	>50	>50
2번	10	10	50	50	>50
3번	30	50	>50	>50	>50
4번	10	10	50	>50	>50
5번	10	50	50	>50	>50

[156] 표 4에서도 알 수 있듯이 2번과 4번 위치는 낮은 압력에서도 무게가 무거운

추를 고정할 수 있다. 상기 실험을 통해서 2, 4의 위치가 가장 우수한 고정력을 담보하는 것을 알 수 있다.

[157] <제2고정부위의 고정력 측정>

[158] 본원발명에 따른 제2고정부위가 부가됨에 따른 고정력 효과를 측정하였다.

[159] 도 15는 제2고정부위의 부가에 따른 고정력을 측정하기 위해서 프레임에 제2고정부재를 부가한 것이다. 상기 2번 및 4번 위치에 프레임을 고정한 후 제2고정부재의 여부 및 제2고정부재의 위치를 콧볼을 기준으로 위, 중간, 아래로 바꾸어 고정력을 관측하였다.

[160] 도 16은 제2고정부재의 위치를 콧볼을 기준으로 위, 중간, 아래로 나타낸 사진이다.

[161] 고정력은 프레임만을 가지고 수행한 경우와 같이 아에이오우'를 발성을 하거나(Verbal), 시속 3km/h 및 5km/h의 걷기를 통해서 상기 반원 틀이 정위치를 벗어나는지 여부(Walking), 프레임에 10, 20, 30, 40, 50g의 별도의 추를 부가한 경우로 나누어 진행하였다. 본 실험은 3명에 대해서 실험을 수행한 결과의 평균값이다.

[162] 표 2를 참조하여 알 수 있듯이 프레임의 고정력을 30g으로 할 경우, 제2고정부재의 부가여부에 관계없이 2번 및 4번 위치는 발성 (Verbal), 걷기 (Walking)에 대해서 고정위치를 벗어나지 않았다.

[163] 제2고정부재에 따른 효과를 관측하기 위해서 프레임의 지지압력을 최소화하여 프레임의 압력을 10g 이하로 줄여서 관측하였다. 이 경우 2번, 4번 위치에서도 최소한의 무게추인 10g 지지하지 못한다. 아래 표5는 이에 따른 실험결과이다. 추의 무게와 제2고정부재의 위치에 따라서 프레임이 본래 위치를 벗어나지 않는 경우에 대해서 O로 표시하였다.

[164] [표5]

	With						Without	
	위		중간		아래		-	
무게/위치	2번	4번	2번	4번	2번	4번	2번	4번
10g	.	0	0	0	0	0	.	.
20g	.	.	0	0	0	0	.	.
30g	.	.	.	.	0	0	.	.
40g	.	.	.	.	0	0	.	.
50g	.	.	.	.	0	0	.	.

[165] 표 5를 참조하면 제2고정부재가 없는 프레임의 경우 2번, 4번 위치에서 모두 위치를 벗어난 것으로 나타났다. 제2고정부재 또한 그 위치에 따라서 본래의 위치에서 벗어나는 정도가 상이하였으며, 콧볼을 중심으로 아래에 위치할 경우

가장 강한 고정력을 담보하는 것으로 관측되었다.

[166] 도 17 내지 도 22는 본원발명에 따른 안면에 고정되는 장치 중 고정부위 및 해당 고정부위를 압박하는 고정부재의 다양한 예시를 나타낸다.

[167] 도 17 내지 도 22에서 회색영역으로 표시된 부분은 고정부재가 사용자의 안면과 직접적으로 대면하여 밀착이 가능한 부위를 나타내고 있으며, 검은색 실선은 고정부재의 예시로서 탄성있는 소재로 구성된 프레임의 다양한 실시예를 나타내고 있다. 상기 프레임은 상기 회색영역으로 표시된 부위 위에도 프레임이 굴곡되어 프레임 자체가 안면을 직접 압박할 수 있다. 도면의 표기에는 프레임이 선으로만 표기가 되었으나, 이를 탄성이 있는 면으로 변경하는 것은 용이한바 이에 대한 구체적인 예시는 생략하였다. 아울러 프레임이 굴곡되어 프레임 자체가 안면을 직접 압박할 수 있는 부분도 면으로 변경이 가능하다.

[168] 도 17 내지 도 22에서는 안면의 단면만을 나타내고 있으나 프레임은 안면을 감싸는 형태이므로 도면에 도시되는 않는 부분도 고정부재가 배치된다.

산업상 이용가능성

[169] 본원발명은 안면의 특정 부위에 밀착함으로써 안면에 고정되는 장치를 제공할 수 있다. 종래의 마스크 등을 포함하는 장치에 대비하여 본원발명에 따른 안면에 고정되는 장치는 1) 탈착과 부착이 용이하고, 2) 탈착과 부착 과정 중 안면을 포함한 피부와의 접촉을 최소화하며, 3) 장시간 착용을 하여도 피부에 자극이 적고, 4) 귀를 포함한 다른 근골격계 통증 등의 불편함을 최소화하며, 5) 가압하는 부위를 명확하게 특정할 뿐만 아니라 그 영역을 최적화하여 사용자에 상관없이 일관된 고정력을 제공할 수 있으며, 6) 본원발명에서 가압하는 안면의 특정부위는 앞에서 언급한 바와 귀에 대한 물리적 힘이 작용하지 않는바, 장시간 착용에 따른 스트레스, 집중력 약화의 문제가 없다.

청구범위

[청구항 1] 사용자 두상의 전면 또는 후면에 위치하는 본체;
상기 본체와 연결되며 상기 사용자의 제1고정부위 중 적어도 일부에 밀착됨으로써 상기 본체를 고정하는 제1고정부재;
를 포함하는 안면에 고정되는 장치에 있어서,
상기 제1고정부위는 상기 사용자의 안면 중
1) 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 붓돌기(styloid process)를 포함하는 위치부터 상기 사용자의 작은 어금니(premolar)까지를 포함하며,
세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위인 제1-1고정부위;
2) 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 이하선(parotid gland)을 포함하는 위치부터 상기 사용자의 저작근(muscles of mastication)의 내측익돌근(medial pterygoid)의 두 갈래 중 앞쪽 섬유가 위치한 부위를 제외한 부위까지이며,
세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위인 제1-2고정부위;
3) 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 붓돌기(styloid process)를 포함하는 위치부터 상기 사용자의 저작근(muscles of mastication)의 교근(masseter muscle)까지를 포함하며,
세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위이며,
상기 교근(masseter muscle)에서 가장 돌출된 근복부(muscle belly)는 제외하는 것인 제1-3고정부위;
4) 시상축(sagittal or anteroposterior axis)의 이동범위로 보았을 때 상기 사용자의 이주(tragus)의 전단부부터 상기 사용자의 윗꼬리 올림근(zygomaticus major) 후면부를 압박하지 않는 부위까지를 포함하며,
세로축(longitudinal or craniocaudal axis)의 이동 범위로 보았을 때 상기 사용자의 관자돌기(temporal process)를 포함하는 안면 하단 부위인 제1-4고정부위;
5) 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 내부인 제1-5고정부위로서,
여기서 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형은 상기 사용자의 턱뼈각(Angle of Mandible) 및 광대돌기 (Zygomatic process)를 일면으로 하는 정사각형으로서, 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형은

시상축(sagittal or anteroposterior axis) 및 세로축(longitudinal or craniocaudal axis)을 가로 및 세로로 하며, 상기 턱뼈각(Angle of Mandible)부터 상기 광대돌기 (Zygomatic process)까지의 세로축 거리를 한 변의 길이로 하는 제1-5 고정부위;

6) 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (-1,-1), (1,-1), (2,-1), (3,-1), (4,-1), (-1,1), (1,1), (2,1), (3,1), (4,1), (5,1), (-1, 2), (1,2), (2,2), (3,2), (-1,3), (1,3), (2,3), (-1,4), (1,4), (-1,5), (1,5), (2,5)인 제1-6고정부위;

중 적어도 하나 이상을 포함하고,

여기서 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 가로 및 세로를 5등분했을 때의 소정사각형의 좌표를 기준으로 선정한 것으로서, 상기 5등분은 상기 사용자의 두상의 후면부터 전면에 따라서 상기 x가 1, 2, 3, 4, 5로 지정되며, 상기 사용자의 두상의 상면부터 하면에 따라서 상기 y가 1, 2, 3, 4, 5로 지정되며,

상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상 후면부 세로축을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 x가 음의 값으로 지정되고,

상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상 상면부 가로축을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 y가 음의 값으로 지정되며,

상기 사용자의 안면을 기준으로 한 정사각형의 상기 사용자 두상의 상면 및 후면 꼭지점을 기준으로 대칭되어 더 배치되는 상기 소정사각형은 x 및 y가 음의 값으로 지정되는 것인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,

상기 제1-5 고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (1,1), (2,1), (3,1), (4,1), (1,2), (2,2), (3,2), (1,3), (1,4), (1,5), (2,5)이고,

상기 제1-6고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (-1,-1), (1,-1), (2,-1), (3,-1), (4,-1), (-1,1), (1,1), (2,1), (-1, 2), (1,2), (-1,3), (1,3)인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 3] 제1항에 있어서,

상기 제1-5고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (2,2), (4,2), (1,3), (3,3), (4,3), (5,3), (1,4), (2,4), (3,4), (4,4), (5,4), (1,5), (2,5), (4,5), (5,5)인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 4] 제1항에 있어서,

상기 제1-5고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (2,1), (2,2), (1,3), (4,3), (5,3), (1,4), (2,4), (4,4), (5,4), (1,5), (2,5), (5,5) 인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 5] 제4항에 있어서,

상기 제1-5고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이

(2,2), (1,3), (2,4), (1,5), (2,5)인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 제1-5고정부위는 상기 사용자의 안면을 기준으로 한 (x, y)의 값이 (2,2), (1,3)인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 본체와 연결되어 상기 사용자의 제2고정부위 중 적어도 일부에 밀착됨으로써 상기 본체를 고정하는 제2고정부재가 부가되며,
상기 제2고정부위는 상기 사용자의 비강 주름(nasolabial fold) 영역, 상기 사용자의 위입술올림근(levator labii superioris) 또는 위입술콧방울올림근(levator labii superioris alaeque nasi), 상기 사용자의 콧방울(alar crease)의 외주부 중 적어도 하나 이상을 포함하는 안면에 고정되는 장치.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제2고정부위는 상기 사용자의 콧방울(alar crease)의 외주부를 포함하는 안면에 고정되는 장치.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 제1고정부위에서 붓돌기, 작은 어금니, 관자돌기를 제외한 안면에 고정되는 장치.

[청구항 10] 제7항에 있어서,
상기 본체, 상기 제1고정부재, 및 상기 제2고정부재 중 적어도 2개 이상은 동일한 재질로 구성된 안면에 고정되는 장치.

[청구항 11] 제7항에 있어서,
상기 제1고정부위 및/또는 상기 제2고정부위 외에 상기 사용자 안면의 다른 부위인 추가고정부위에 밀착됨으로써 상기 본체를 고정하는 추가고정부재;
를 포함하는 안면에 고정되는 장치.

[청구항 12] 제7항에 있어서,
상기 본체와 상기 제1고정부재를 연결하는 제1연결부, 상기 본체와 상기 제2고정부재를 연결하는 제2연결부가 부가된 안면에 고정되는 장치.

[청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 제1연결부 및/또는 상기 제2연결부의 길이가 조절이 되는 안면에 고정되는 장치.

[청구항 14] 제12항에 있어서,
상기 본체, 상기 제1연결부, 상기 제2연결부, 상기 제1고정부재, 및 상기 제2고정부재는 동일한 재질로서 일체로 가공되어 제조되는 안면에 고정되는 장치.

[청구항 15] 제12항에 있어서,
상기 제1연결부 및/또는 상기 제2연결부는 탄성이 있는 안면에 고정되는

장치.

[청구항 16] 제12항에 있어서,
상기 제1연결부, 상기 제2연결부, 상기 제1고정부재, 및 상기 제2고정부재의 재질이 수지; 금속; 반도체; 세라믹; 가죽; 종이; 유리섬유, 탄소섬유를 포함하는 섬유, 유리, 고무, 나무, 바이오 재료, 탄소섬유 중 적어도 하나 이상인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 17] 제7항에 있어서,
상기 제1고정부위 중 적어도 일부에 밀착되는 제1고정부재의 제1밀착면 및 상기 제2고정부위 중 적어도 일부에 밀착되는 제2고정부재의 제2밀착면이 각각 적어도 1개 이상인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 18] 제1항 또는 제7항에 있어서,
코; 턱; 귀; 유양 골(mastoid bone); 목 뒤; 마루뼈(parietal bone) 또는 뒤통수뼈(occipital bone)의 두상; 중 적어도 하나 이상에 위치하는 보조고정부위에 고정됨으로써 상기 본체를 고정하는 보조고정부재;
를 포함하는 안면에 고정되는 장치

[청구항 19] 제1항 또는 제7항에 있어서,
상기 본체는 마스크, 모자, 헬멧, 휴대용 음향기기, 안경 또는 고글, 안대, VR 기기, 턱 보조장치, 안면 미용대 중 적어도 하나 이상인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 20] 제19항에 있어서,
상기 마스크는 공기오염 마스크, 일회용 마스크, 필터교체형 마스크, 산업용 마스크, 군용 마스크, 방독면, 수술용 마스크, 조리용 마스크, 자외선 마스크, 방한 마스크, 양압기 마스크, 산소 마스크, 용접 마스크, 과호흡방지 마스크, 트레이닝 마스크, 스킨스쿠버 마스크, 피부관리 마스크, LED 마스크, 초음파 마스크, 저주파 마스크 및 페이셜 마스크 중 어느 하나이고,
상기 모자는 썬캡, 페도라, 야구용모자 및 캡 중 어느 하나이며,
상기 헬멧은 자전거용, 스키용, 스노우보드용, 스케이트 보드용, 하키용, 스쿠터용 및 군용 중 어느 하나이고,
상기 음향기기는 헤드폰, 이어폰, 헤드셋 및 마이크 중 어느 하나이며,
상기 안경 및 고글은 안경, 고글, 시력강화기 중 어느 하나이고,
상기 VR 기기는 VR 기기이며,
상기 턱 보조장치는 턱 교정기, 리프팅 밴드 및 입벌림 방지 밴드 중 하나이고,
상기 안면 미용대는, 마스크 팩, 가면 중 하나인 안면에 고정되는 장치

[청구항 21] 제7항에 있어서,
상기 제1고정부위 및/또는 상기 제2고정부위에 밀착됨으로써 상기 본체를 고정하는 것은

1) 상기 제1고정부재 및/또는 상기 제2고정부재가 각각 상기 사용자의 상기 제1고정부위 중 적어도 일부 및/또는 상기 제2고정부위 중 적어도 일부를 압박하여 고정되거나,
2) 상기 제1고정부위 중 적어도 일부 및/또는 상기 제2고정부위 중 적어도 일부에 별도의 고정패치를 부착한 후, 상기 고정패치와 상기 제1고정부위 중 적어도 일부 및/또는 상기 제2고정부위 중 적어도 일부가 벨크로, 자력, 후크, 접착, 압박, 버튼, 결합돌기, 클립, 집게, 슬라이딩, 스노우보드화 적용 바인딩, 케이블타이, 레일, 단추, 도킹, 볼트-너트, 끈 중 적어도 어느 하나 이상에 의해서 고정되는 것인 안면에 고정되는 장치.

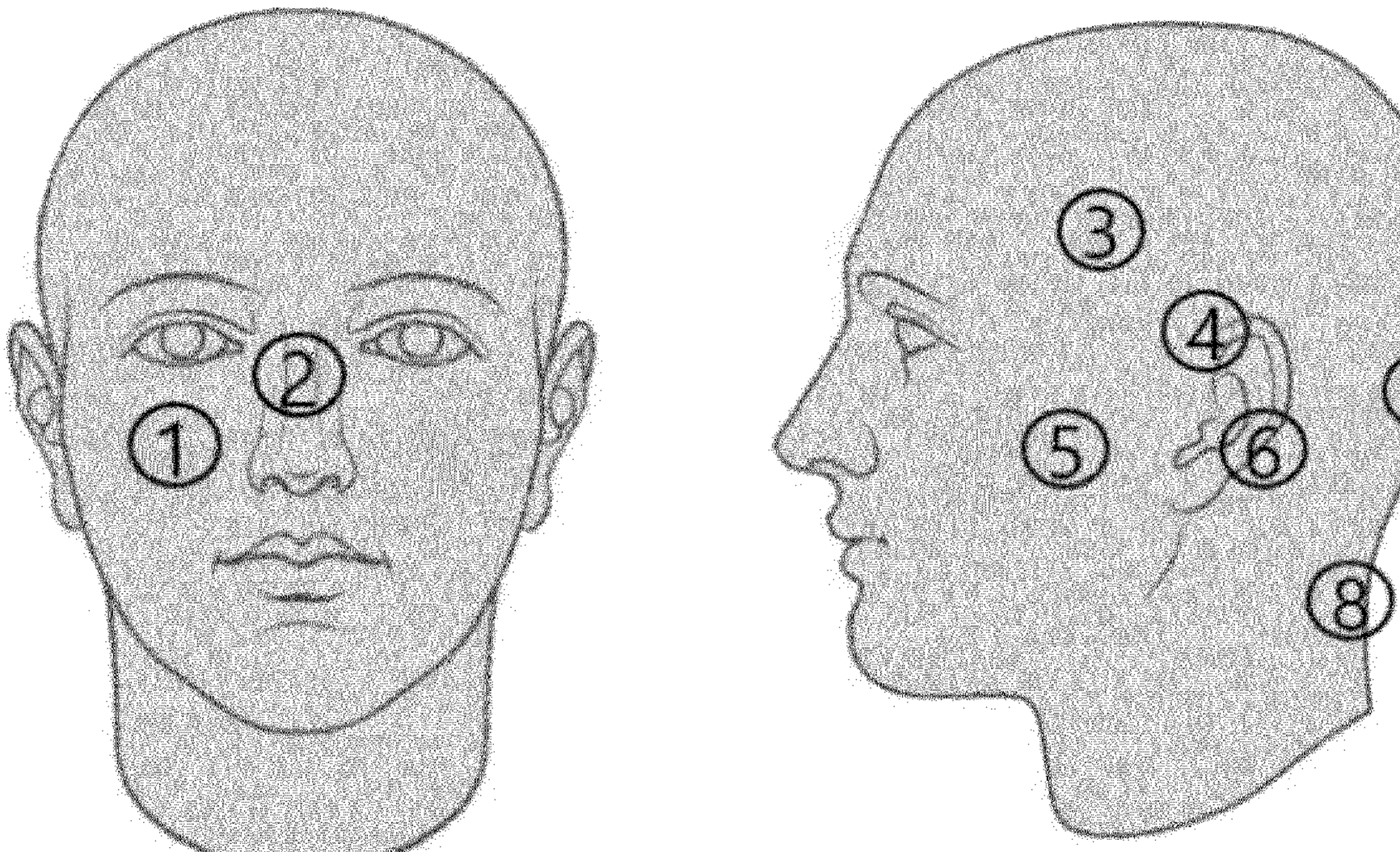
[청구항 22] 제21항에 있어서,
상기 제1고정부재 및/또는 상기 제2고정부재가 각각 상기 사용자의 상기 제1고정부위 및/또는 상기 제2고정부위를 압박하는 압력은 40kPa 이하인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 23] 제7항에 있어서,
상기 제1고정부재 및/또는 제2고정부재는 인체에 전기자극을 전달할 수 있는 소재 또는 전기자극을 발생할 수 있는 소재를 포함하는 안면에 고정되는 장치.

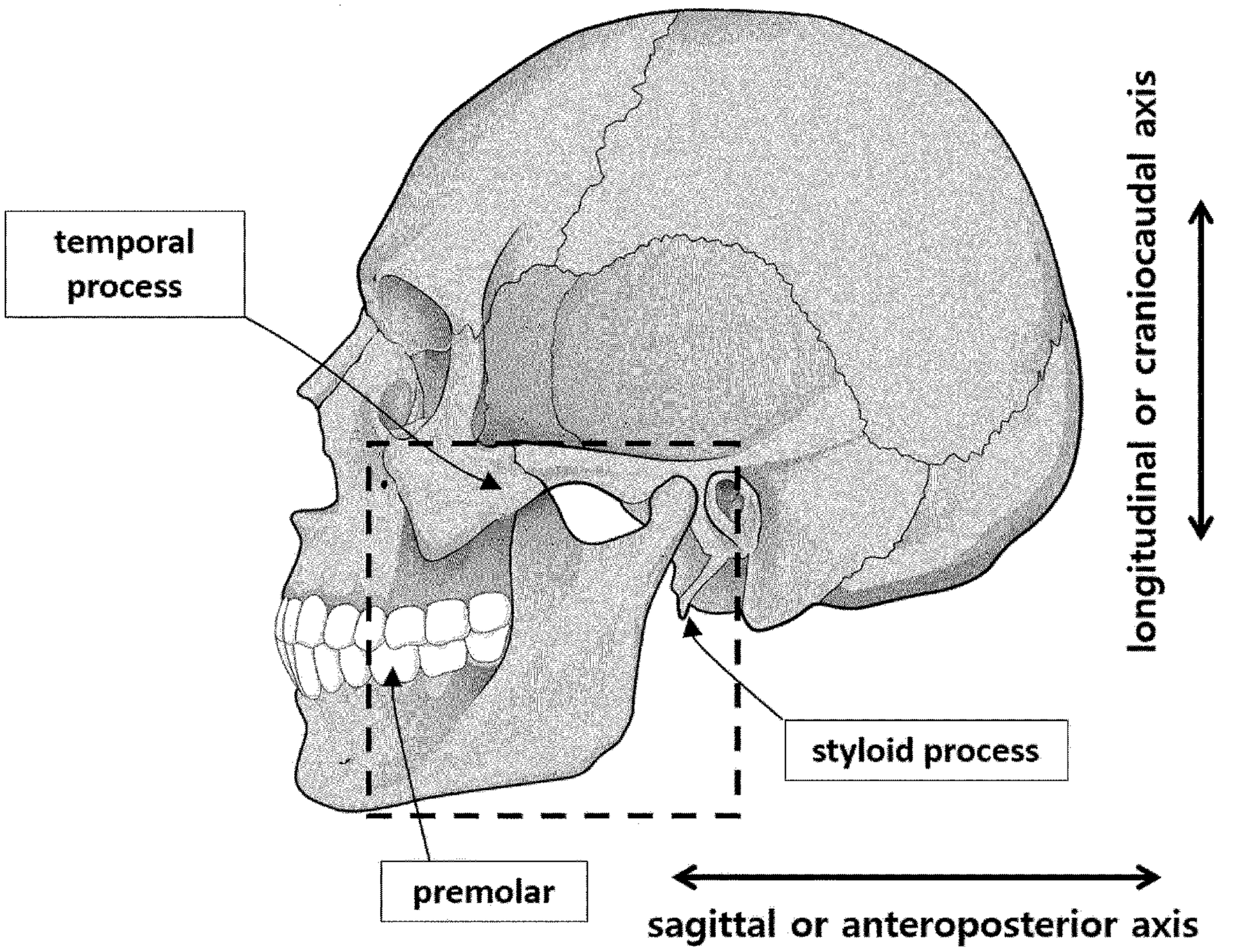
[청구항 24] 제1항 또는 제7항에 있어서,
상기 본체의 무게는 1kg 이하인 안면에 고정되는 장치.

[청구항 25] 제1항 또는 제7항에 따른 안면에 고정되는 장치를 상기 사용자의 두상에 고정하는 방법.

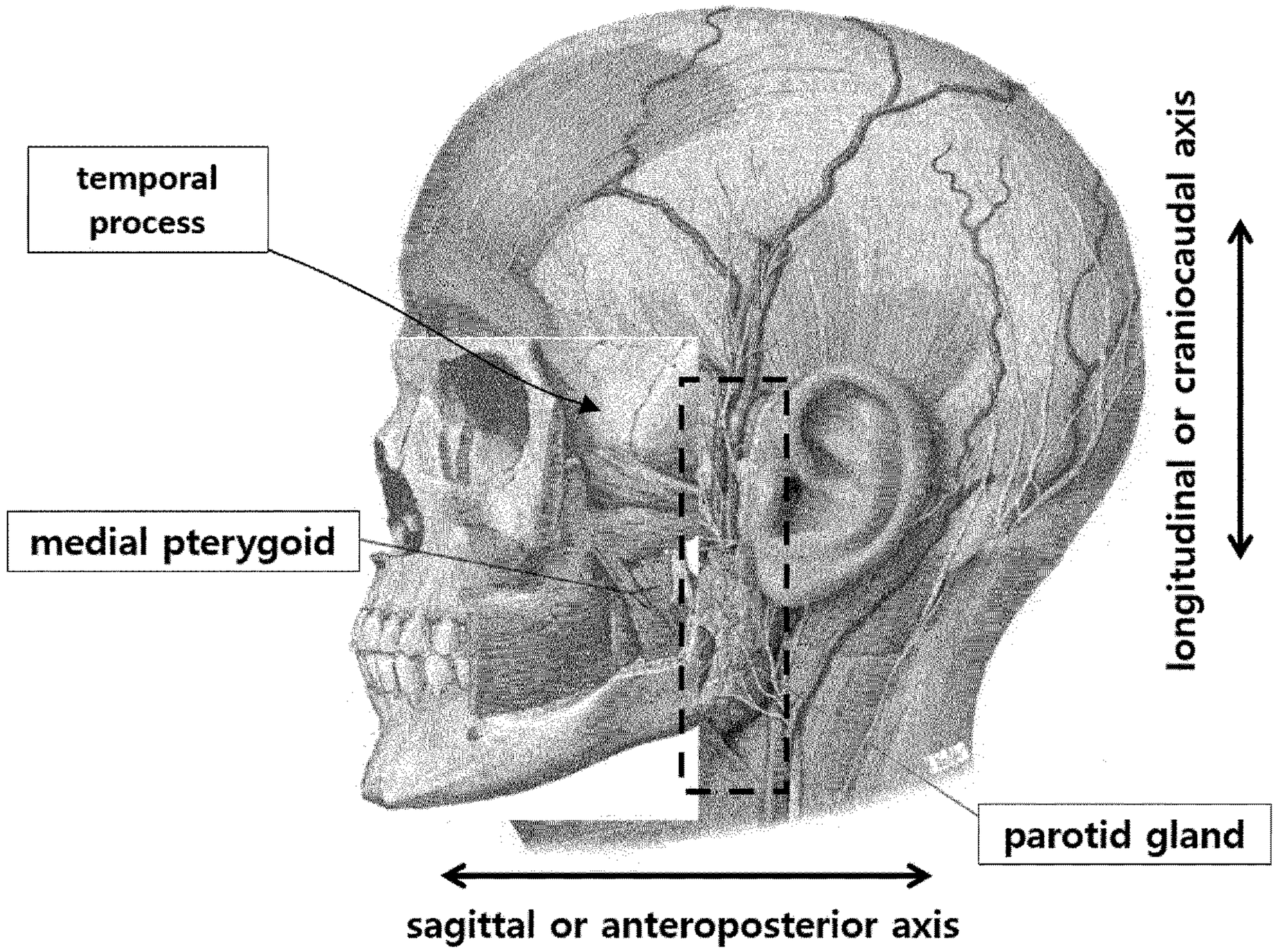
[도1]


1
2
3
4
5
6
7
8

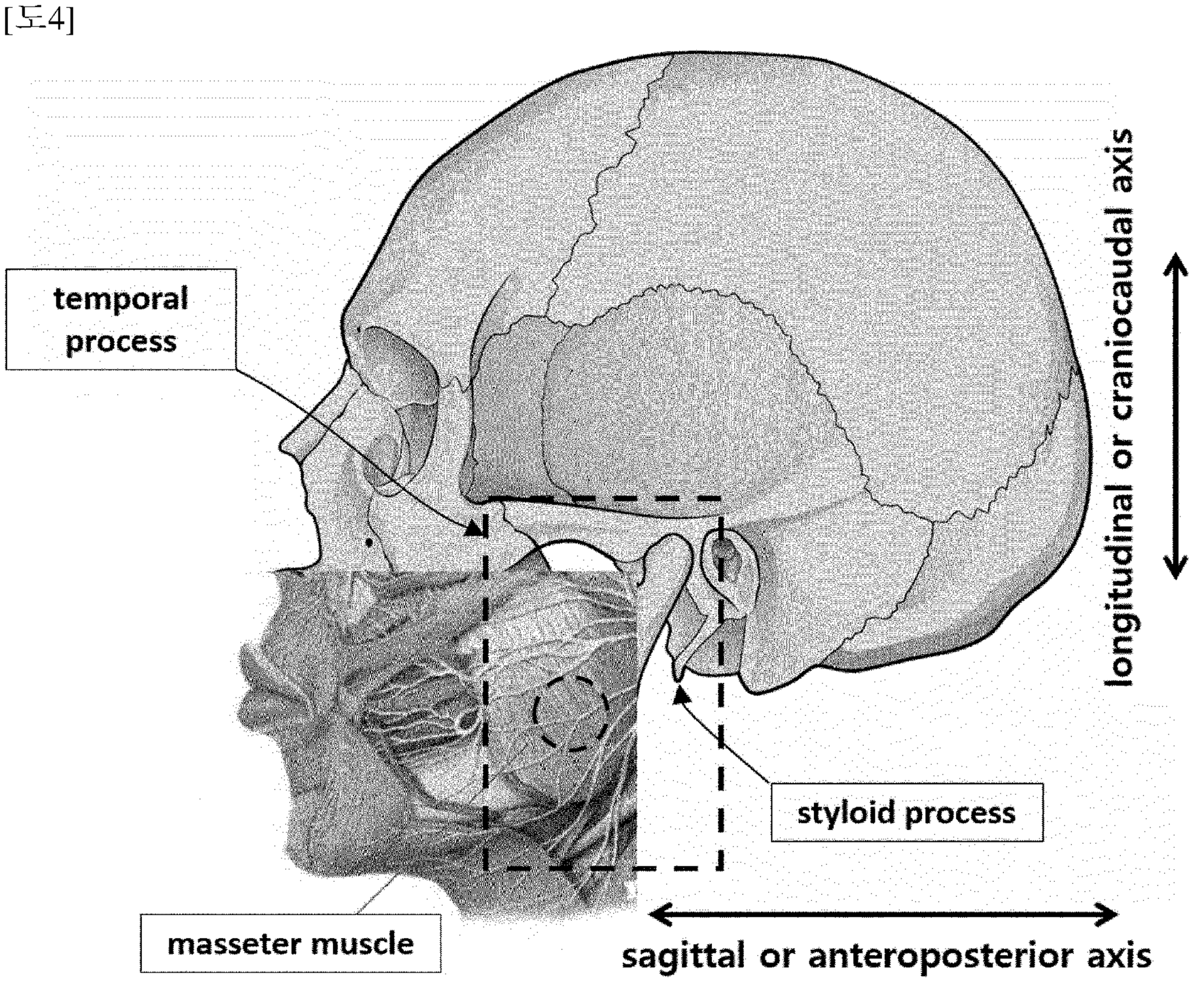
[도2]


temporal process
styloid process
premolar
longitudinal or craniocaudal axis
sagittal or anteroposterior axis

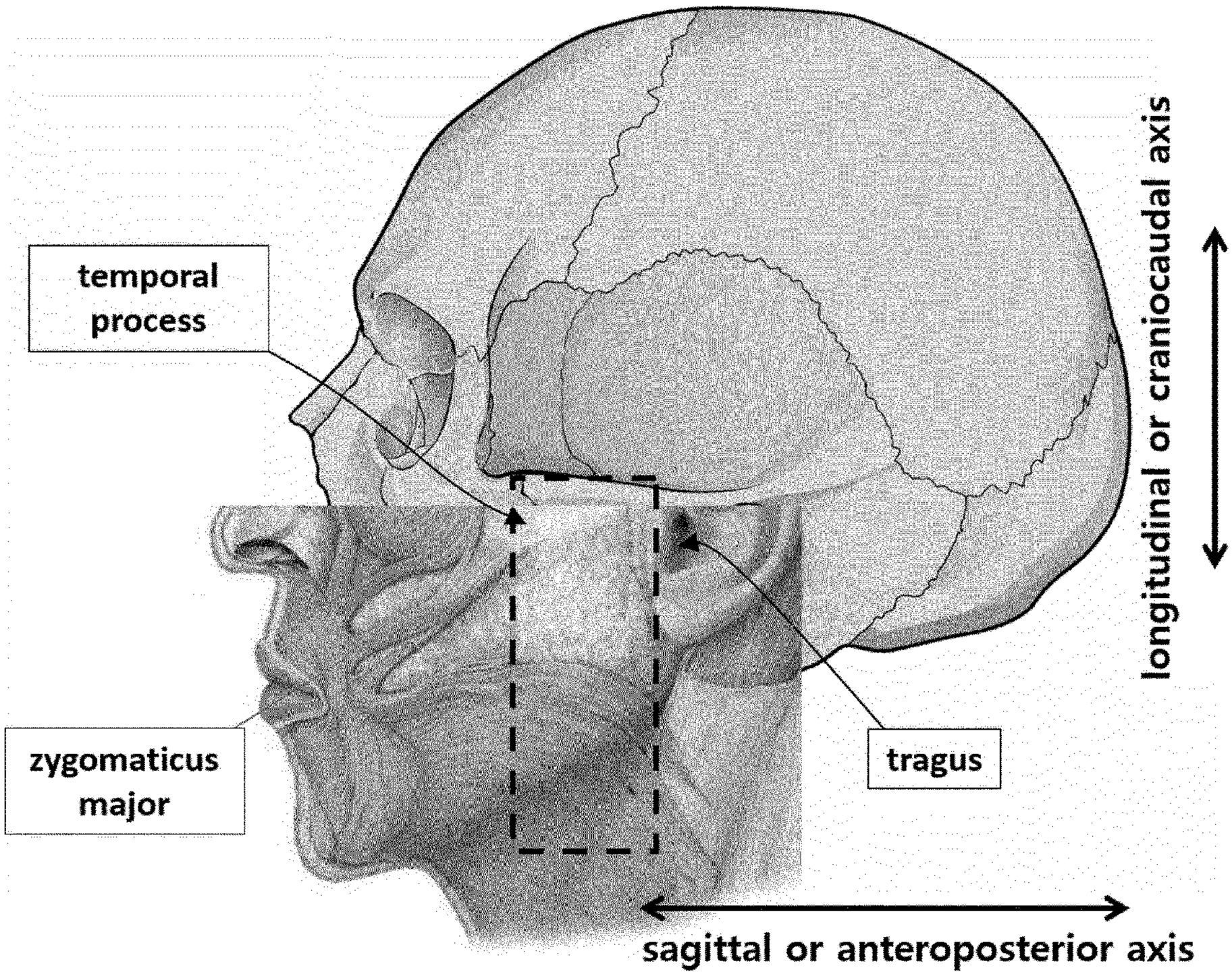
[도3]


temporal process
medial pterygoid
parotid gland
longitudinal or craniocaudal axis
sagittal or anteroposterior axis

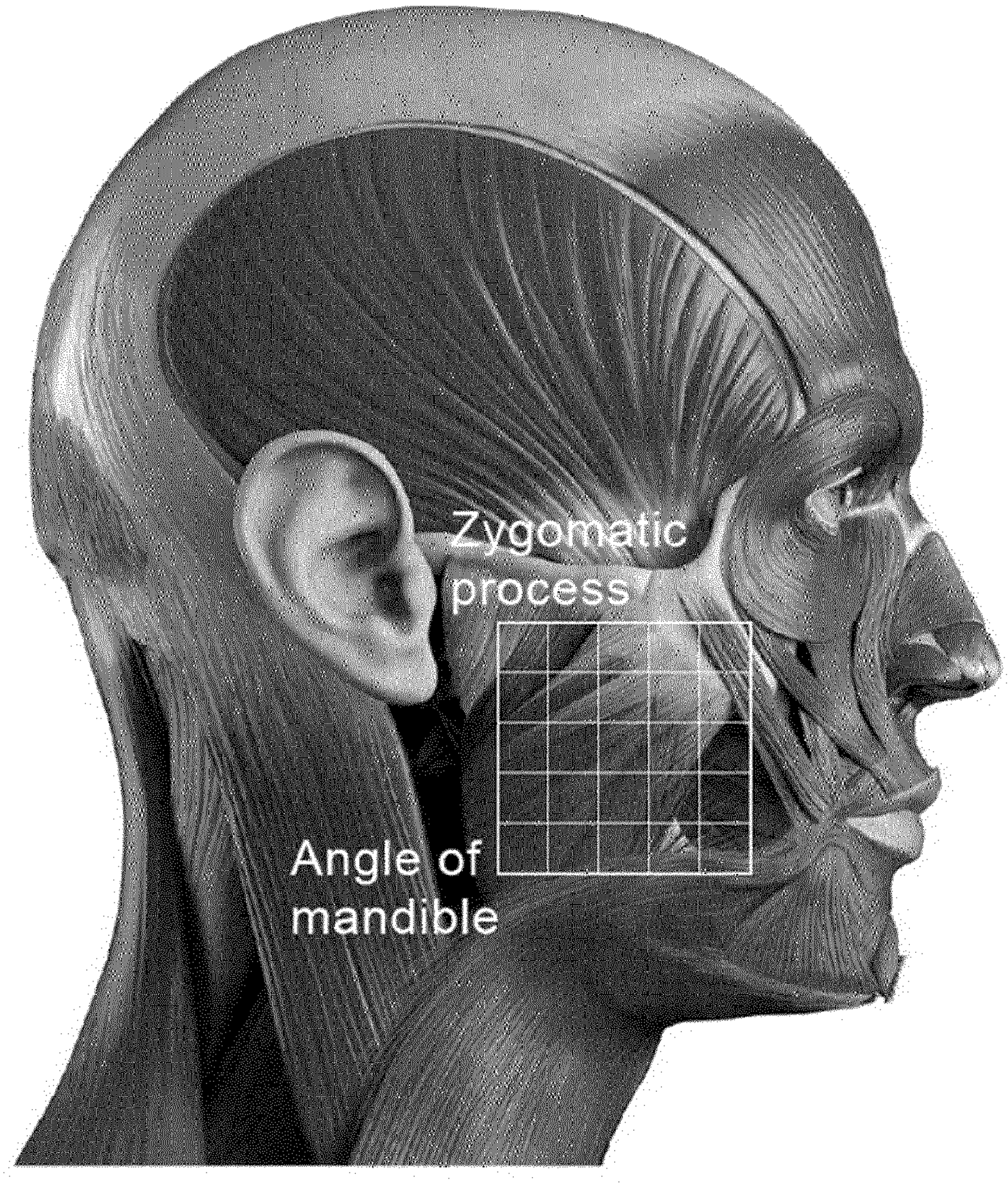
[도4]


temporal process
styloid process
masseter muscle
longitudinal or craniocaudal axis
sagittal or anteroposterior axis

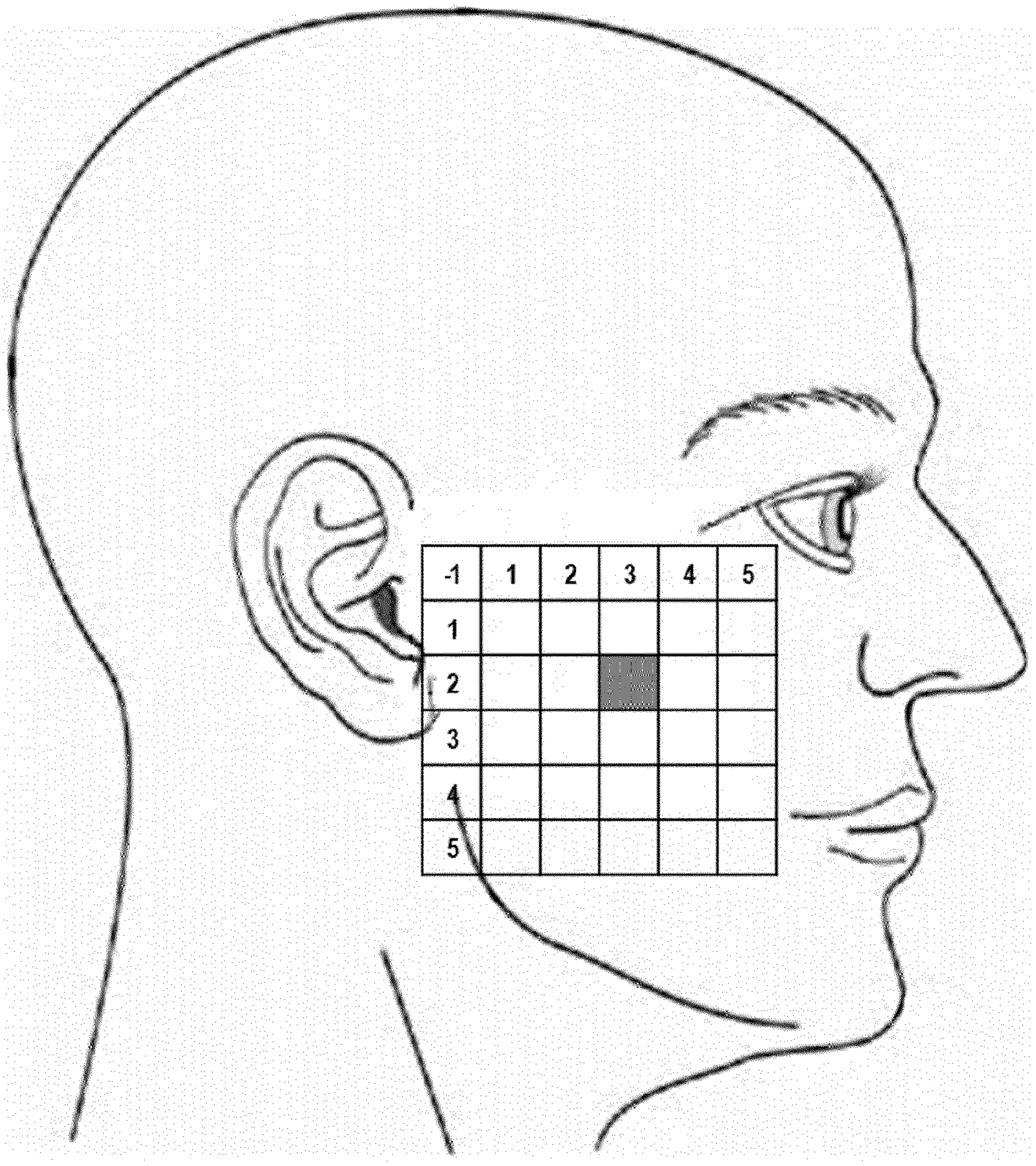
[도5]


temporal process
zygomaticus major
tragus
longitudinal or craniocaudal axis
sagittal or anteroposterior axis

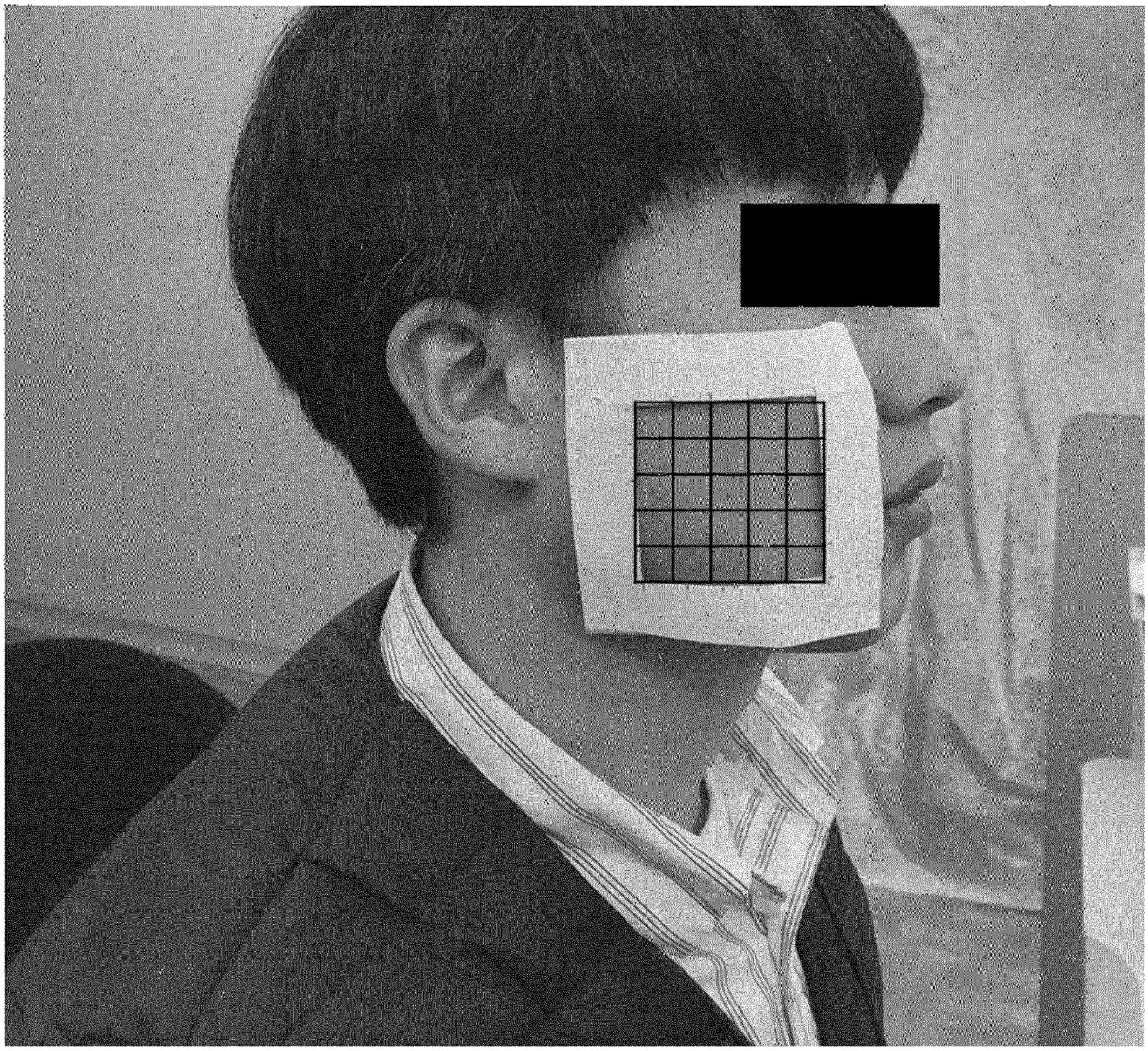
[도6]



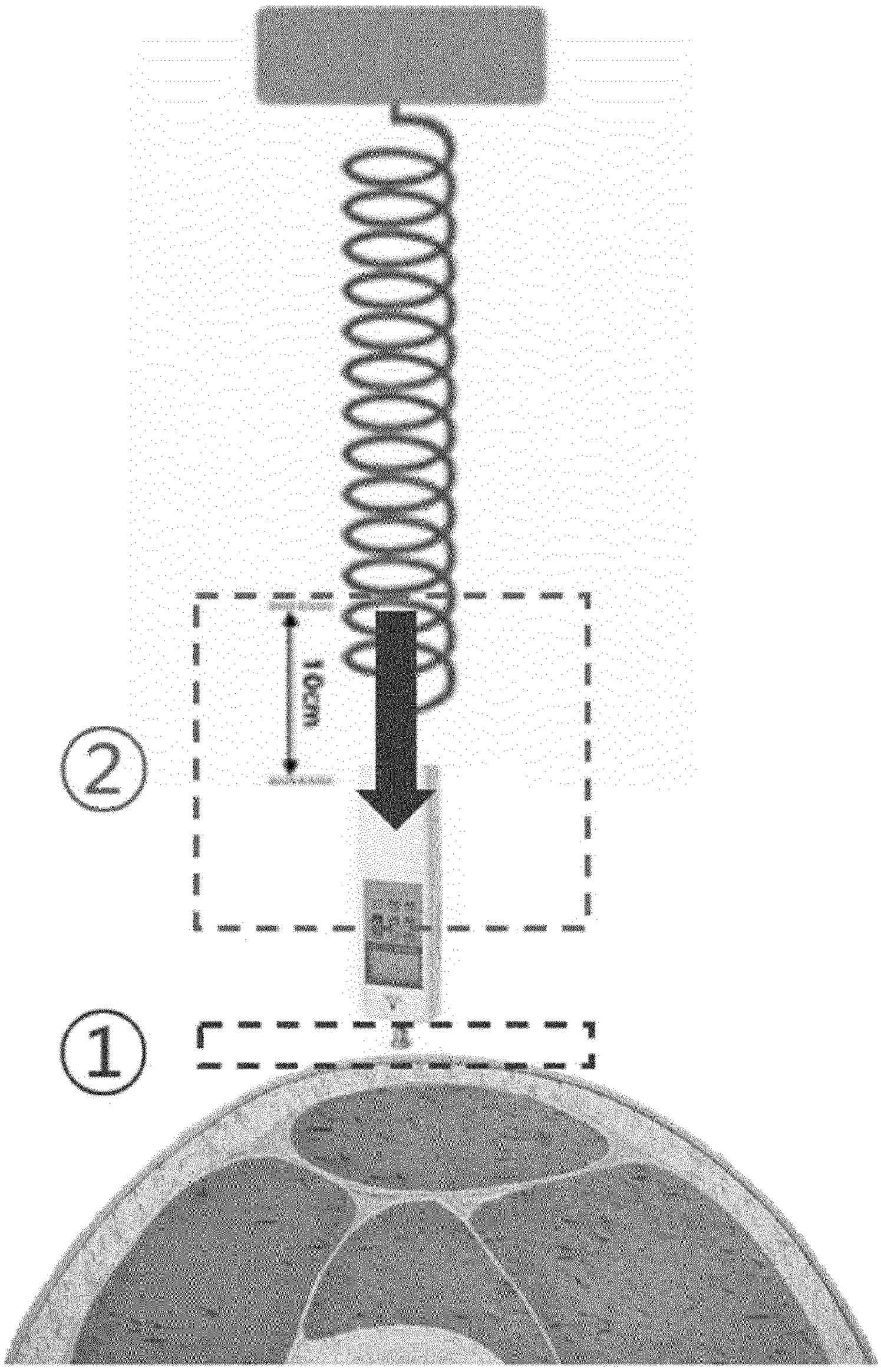
[도7]



[도8]

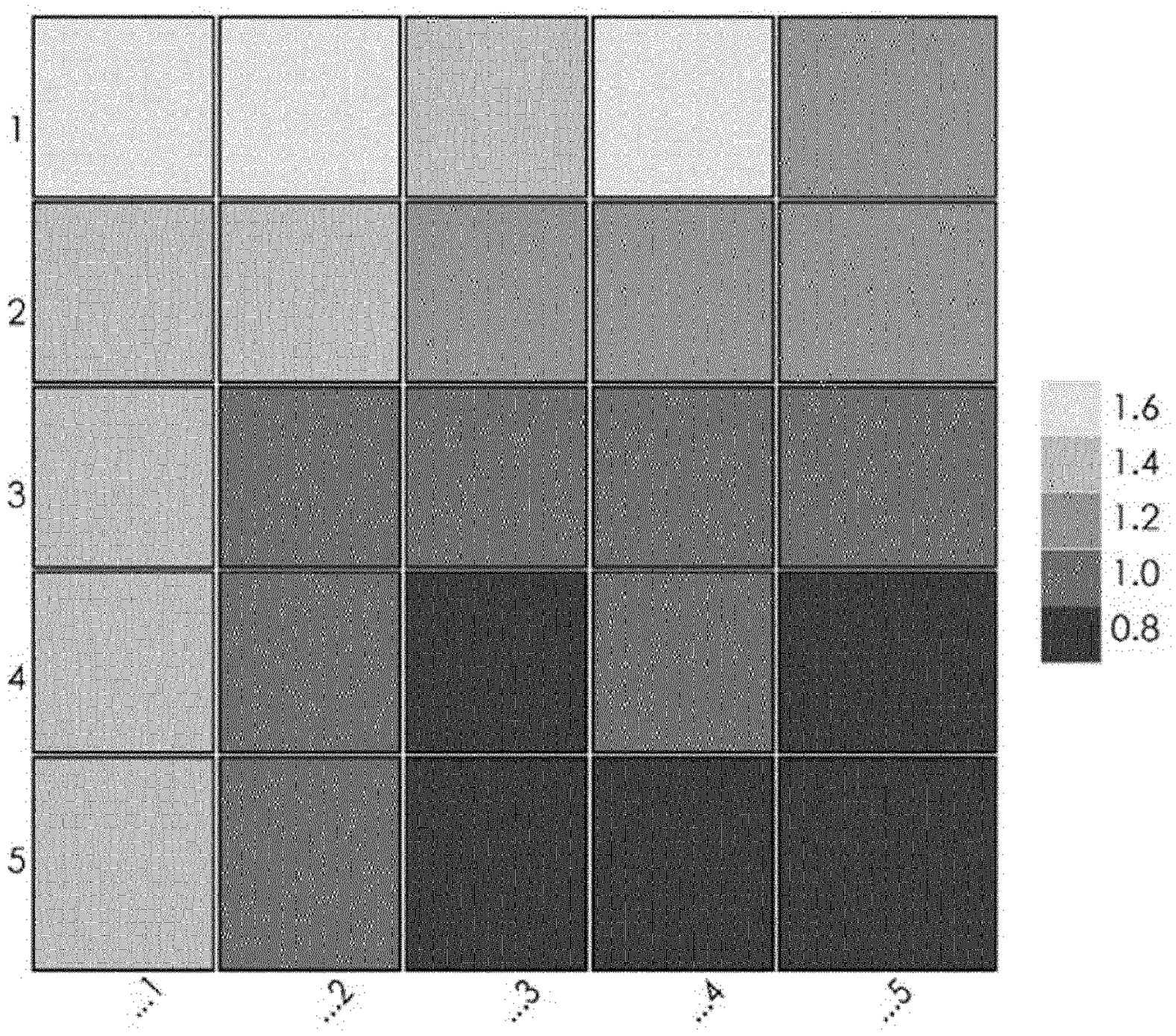


[도9]



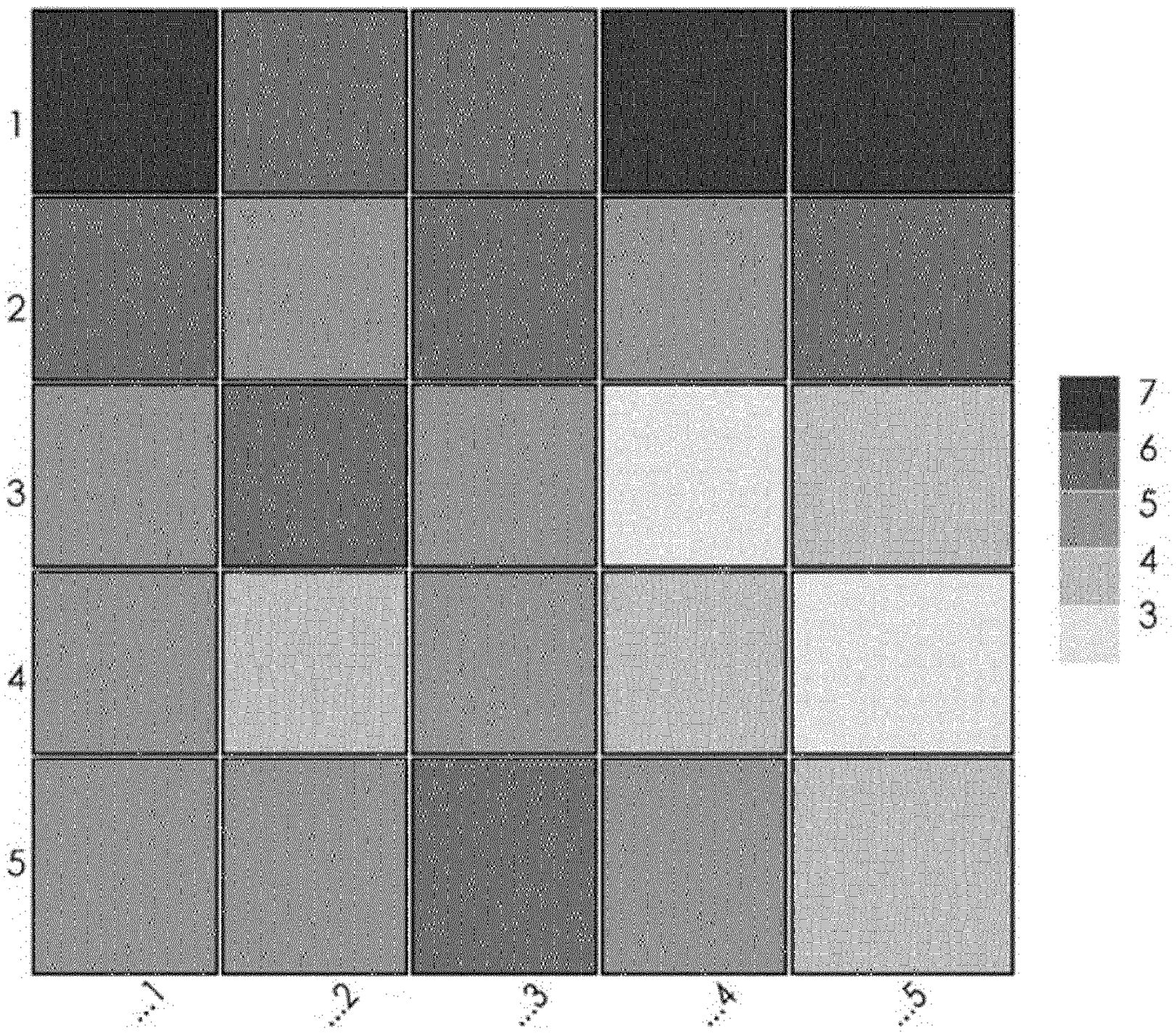
[도10]

PPT					
	X1	X2	X3	X4	X5
Y1	1.49	1.52	1.29	1.39	1.14
Y2	1.32	1.27	1.20	1.16	1.15
Y3	1.26	1.14	1.12	1.06	1.02
Y4	1.25	1.12	0.98	1.03	0.89
Y5	1.38	1.20	1.00	0.95	0.93



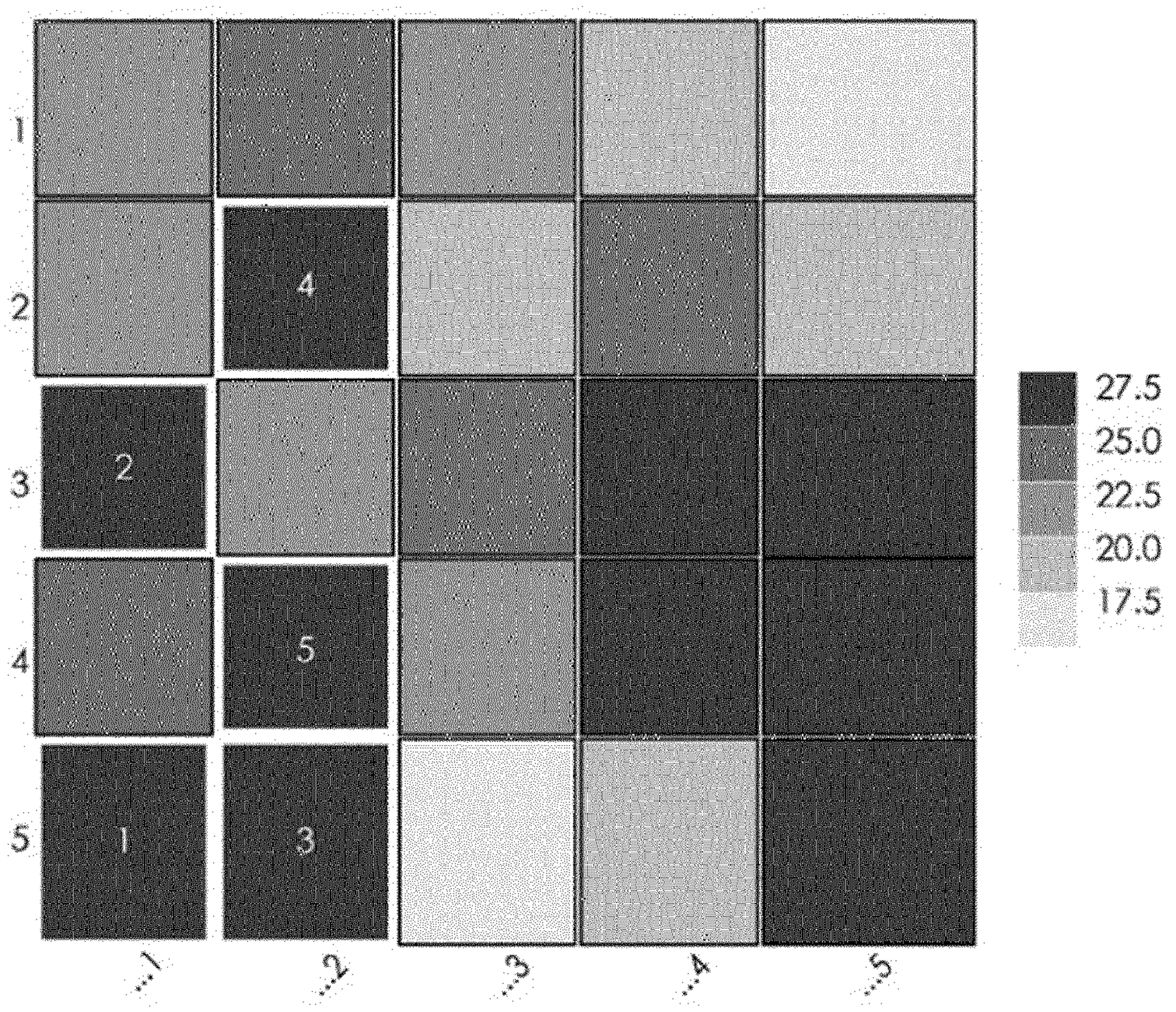
[도11]

VAS					
	X1	X2	X3	X4	X5
Y1	6.53	5.95	5.89	6.84	6.58
Y2	5.74	4.58	6.05	4.84	5.37
Y3	4.63	5.21	4.53	3.68	3.58
Y4	4.84	3.79	4.37	3.84	3.00
Y5	4.89	4.21	5.47	4.63	3.42

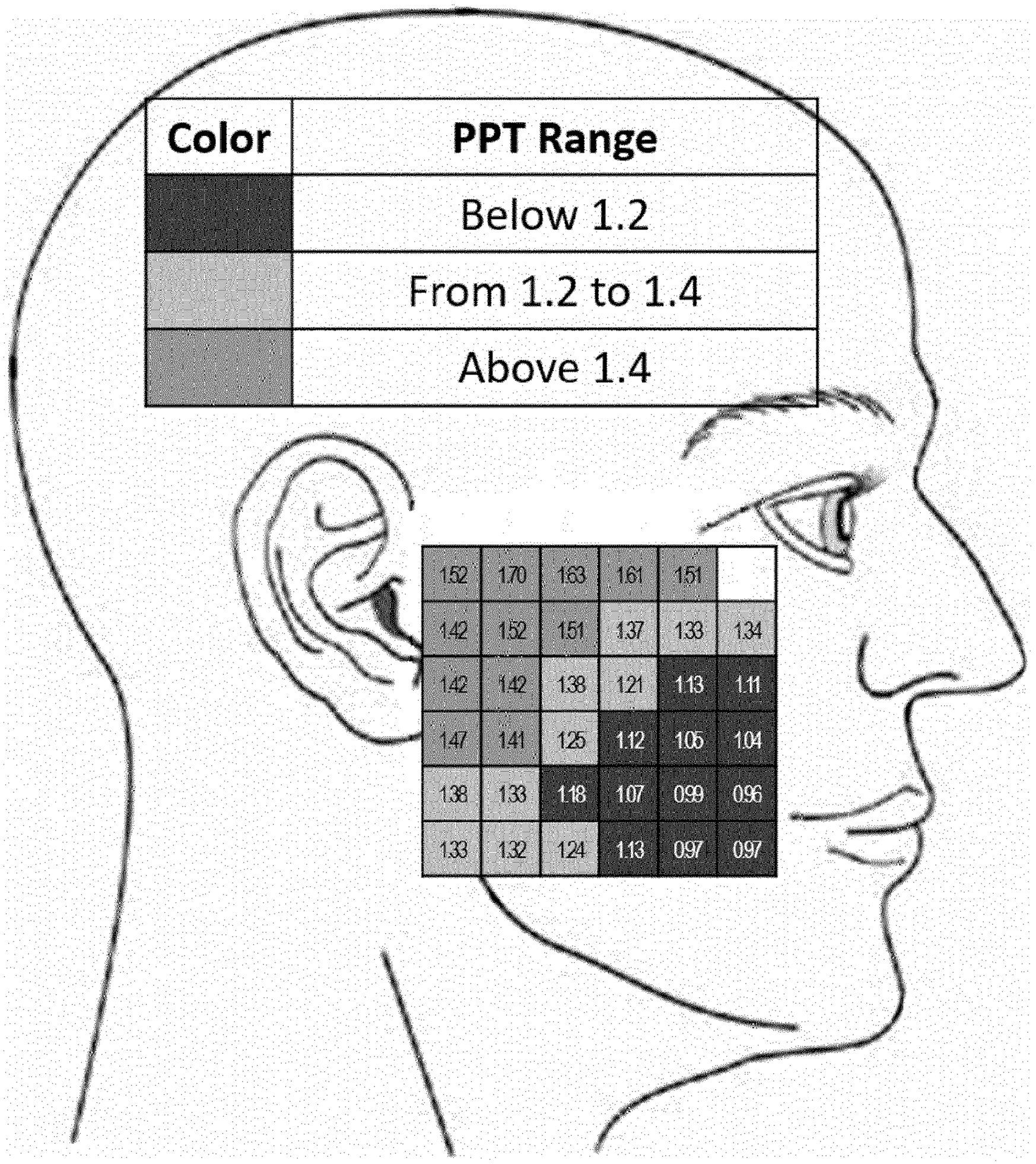


[도12]

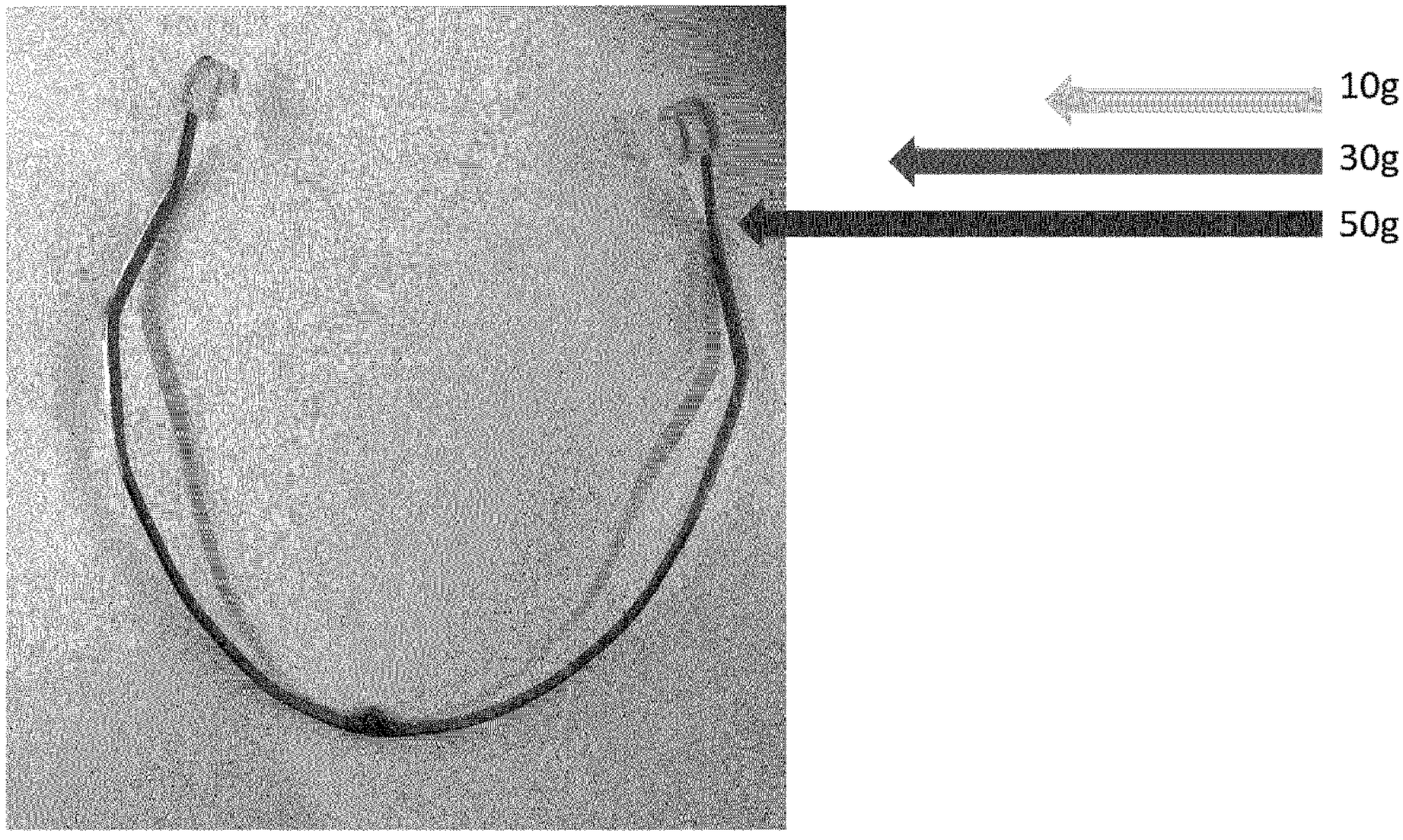
(PPT/ VAS) *100 = Modified pain score					
	X1	X2	X3	X4	X5
Y1	22.77	25.56	21.81	20.34	17.37
Y2	23.06	27.69	19.85	23.97	21.41
Y3	27.20	21.97	24.66	28.90	28.44
Y4	25.74	29.60	22.37	26.74	29.74
Y5	28.16	28.40	18.23	20.42	27.14



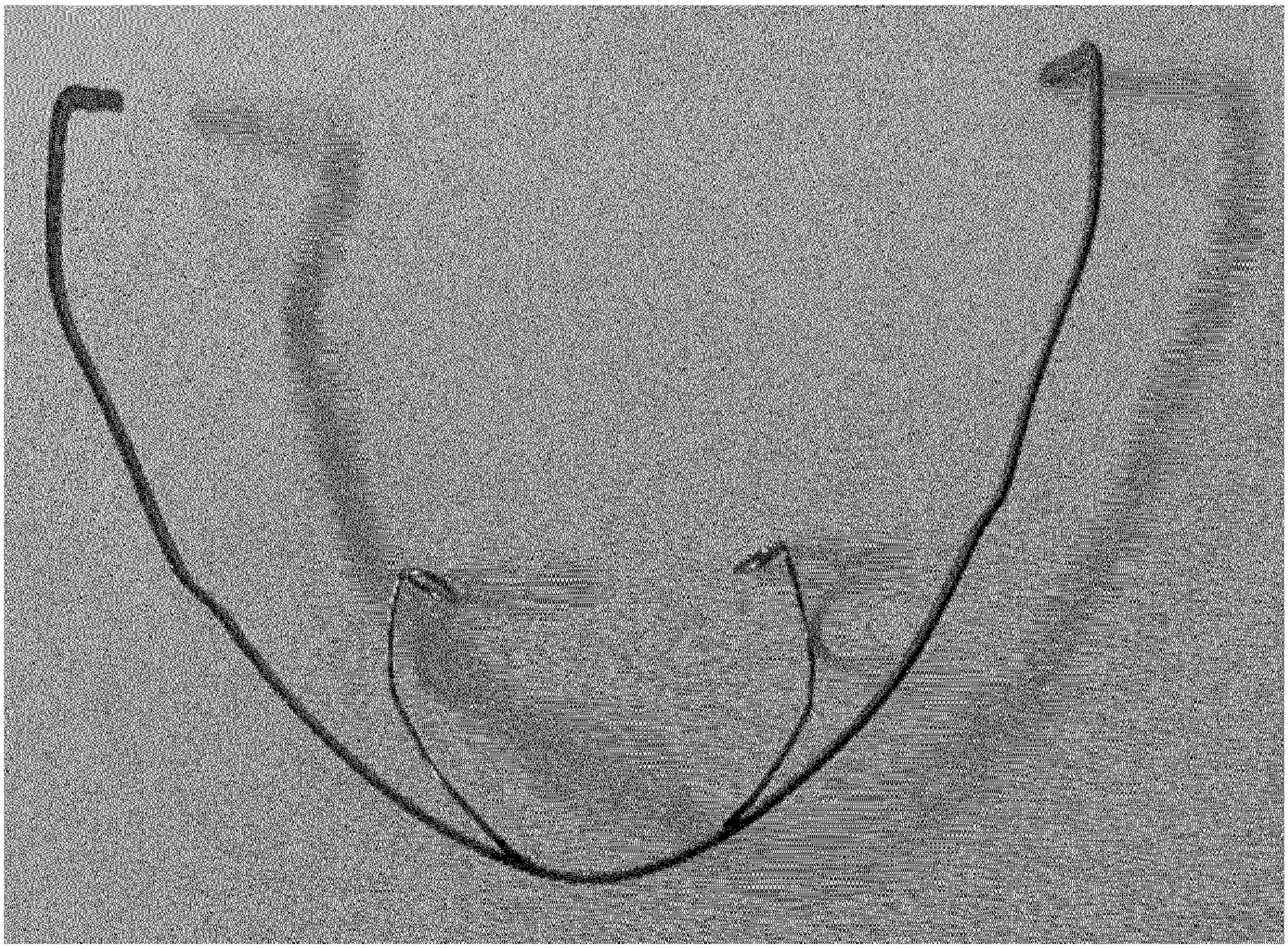
[도13]


Color
PPT Range
Below 1.2
From 1.2 to 1.4
Above 1.4
1.52 1.70 1.63 1.61 1.51
1.42 1.52 1.51 1.37 1.33 1.34
1.42 1.42 1.38 1.21 1.13 1.11
1.47 1.41 1.25 1.12 1.05 1.04
1.38 1.33 1.18 1.07 0.99 0.96
1.33 1.32 1.24 1.13 0.97 0.97

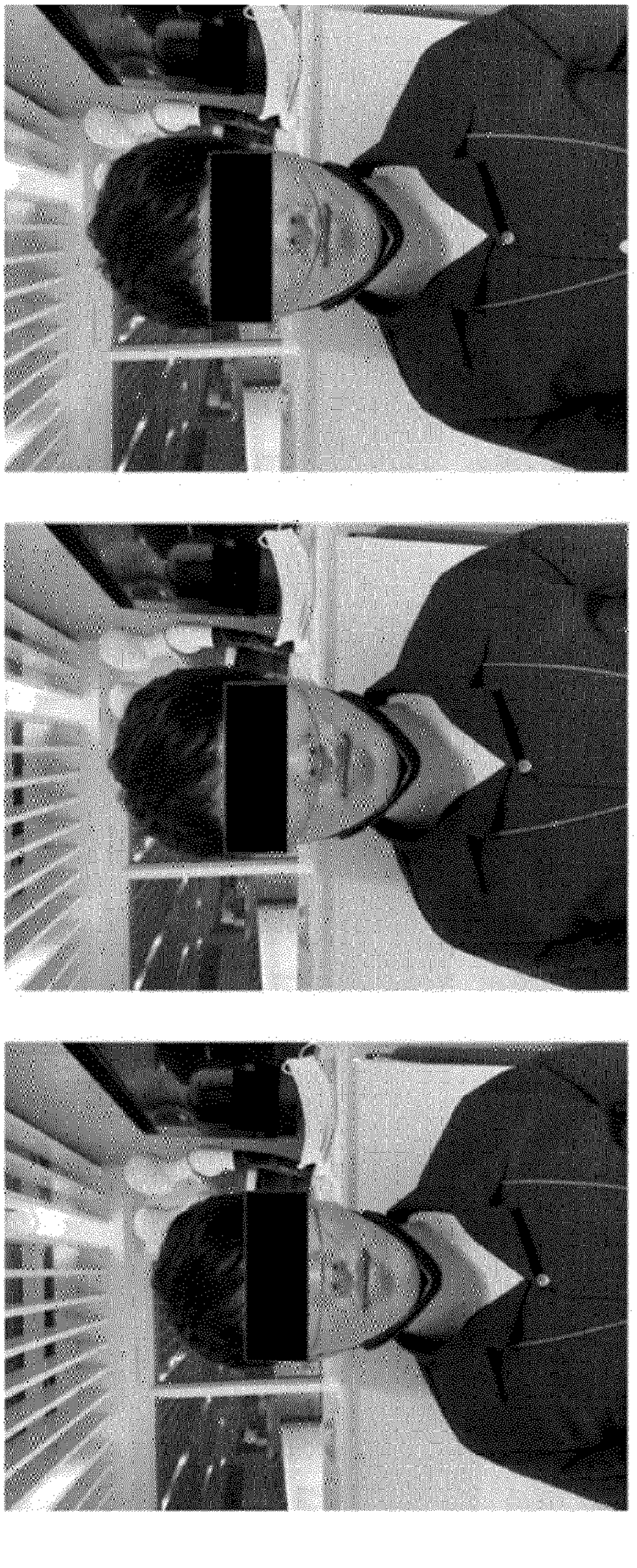
[도14]


10g
30g
50g

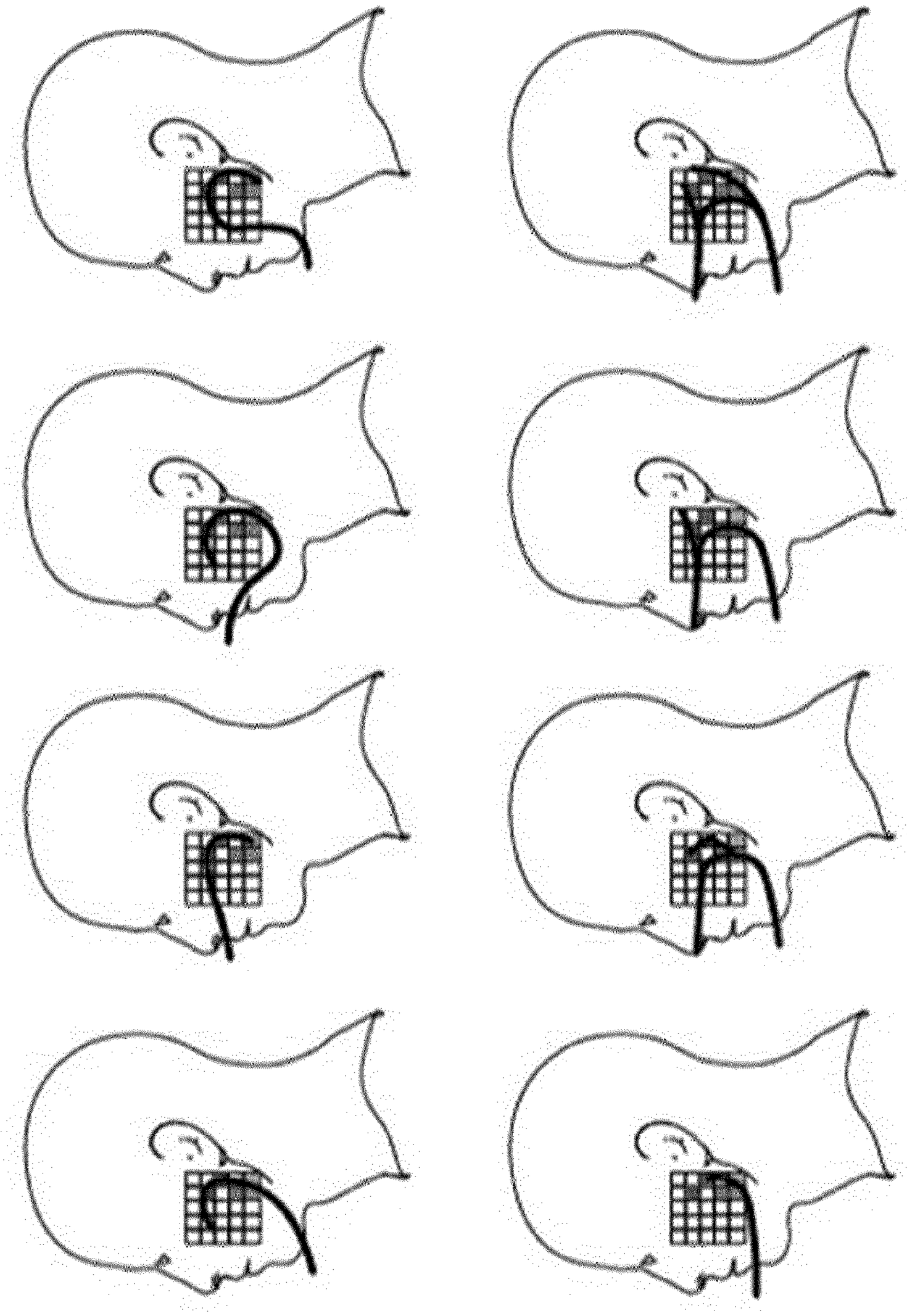
[도15]



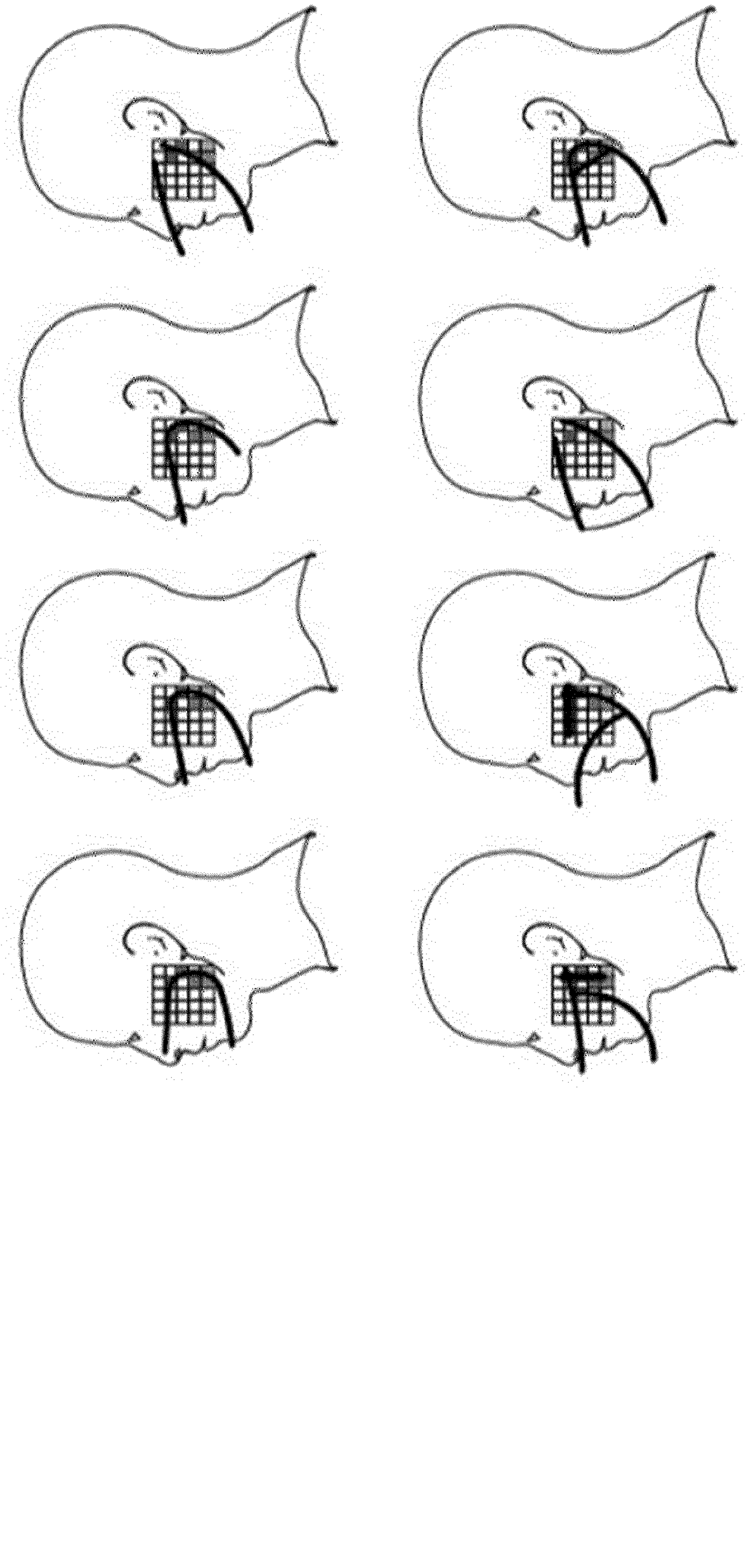
[도16]



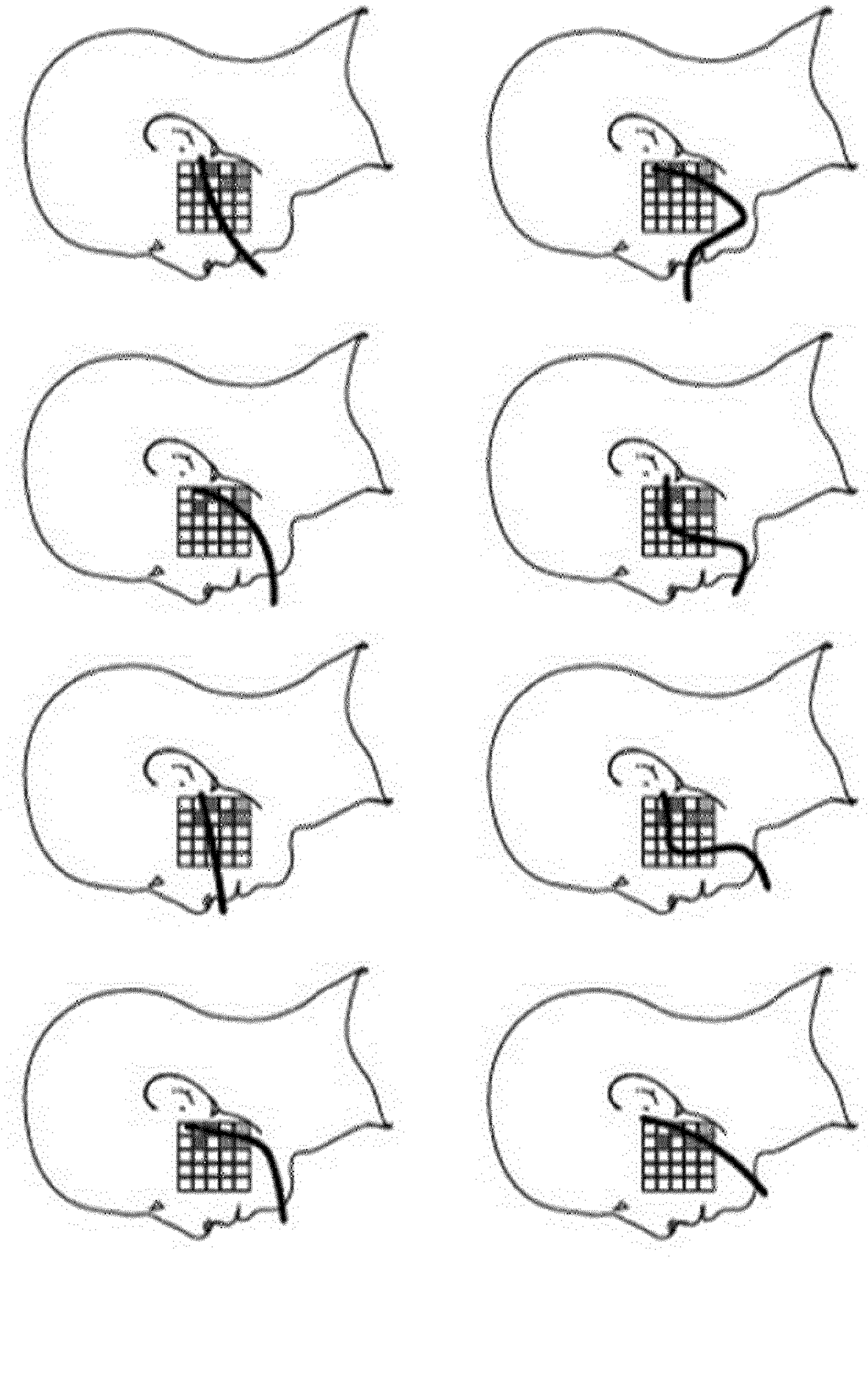
[도17]



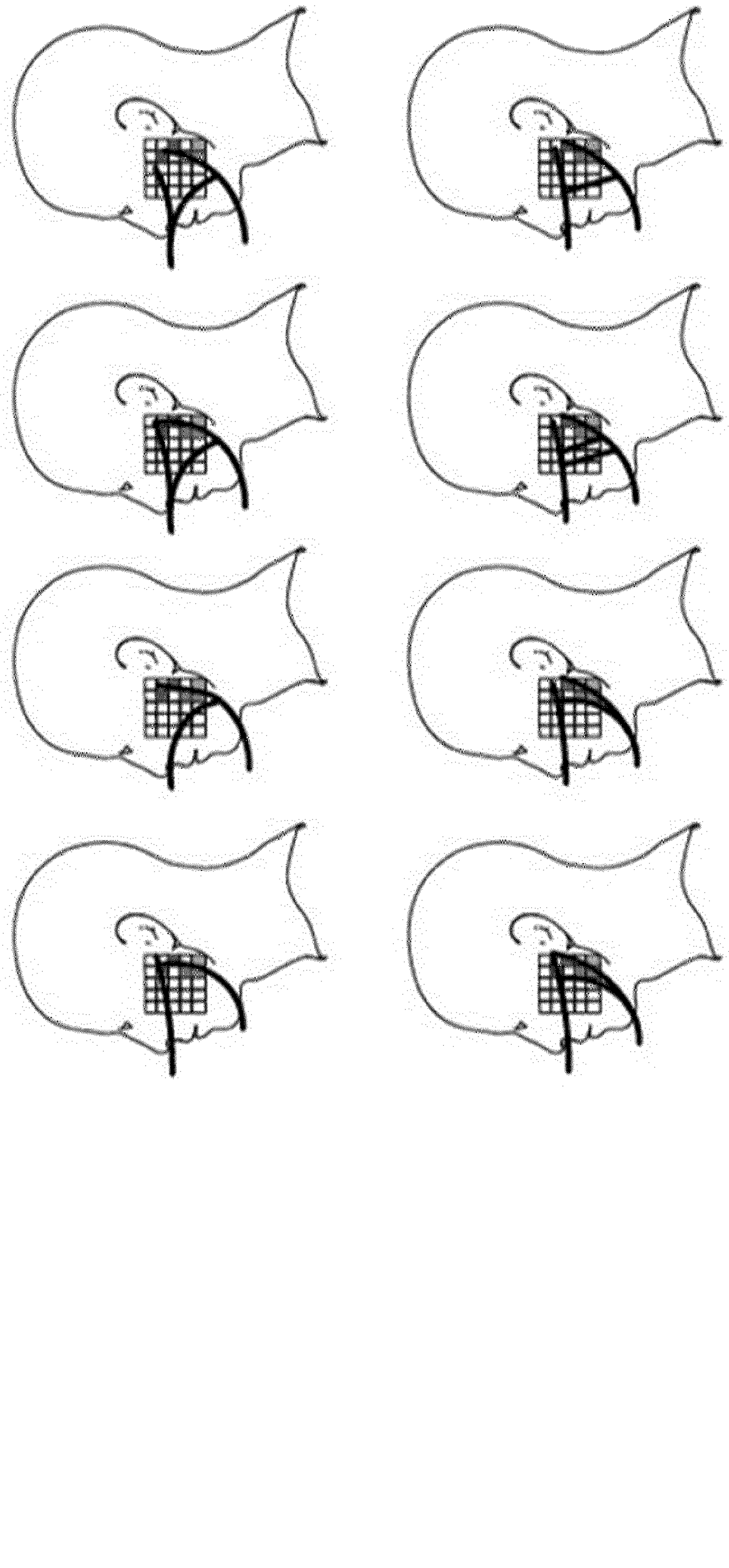
[도18]



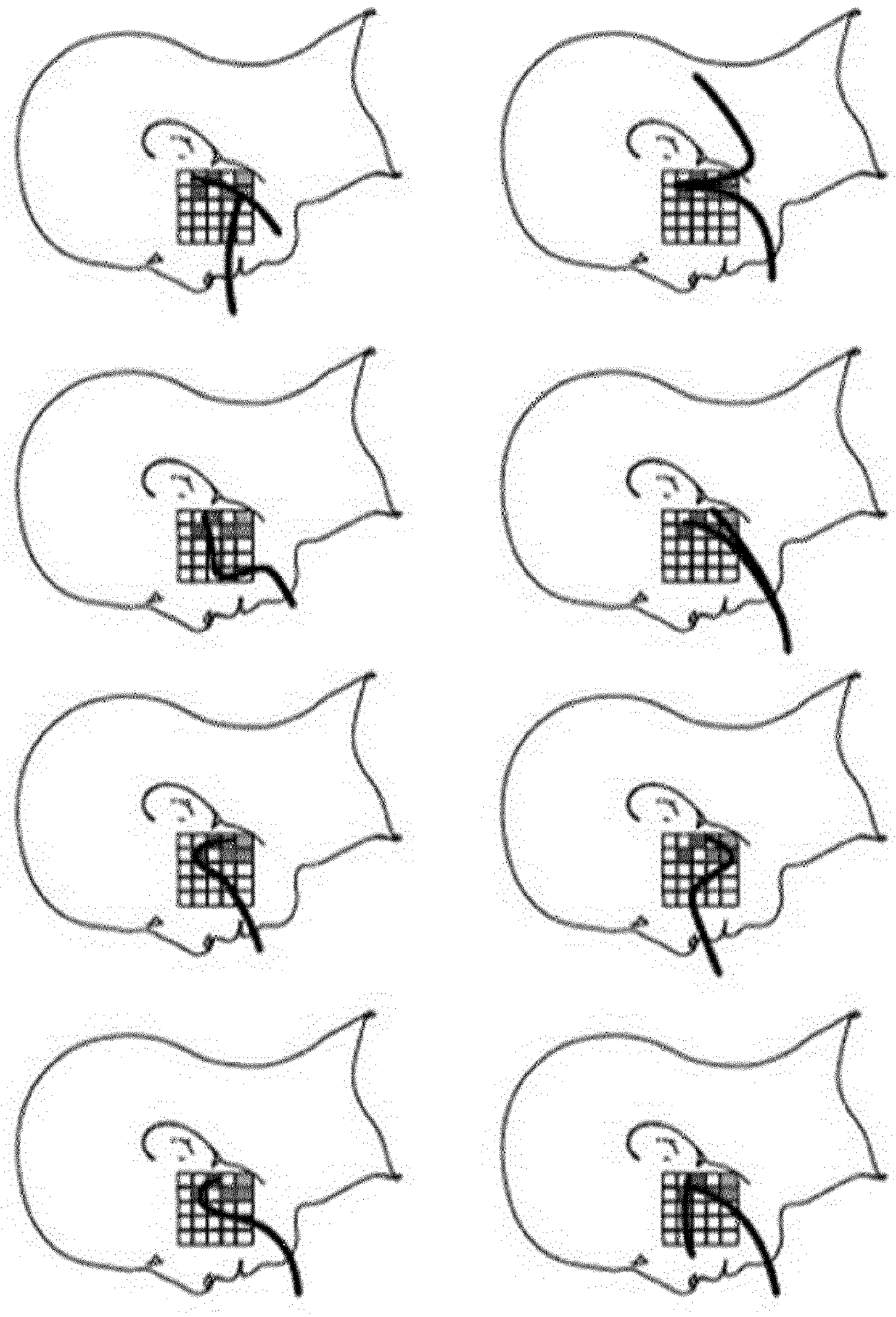
[도19]



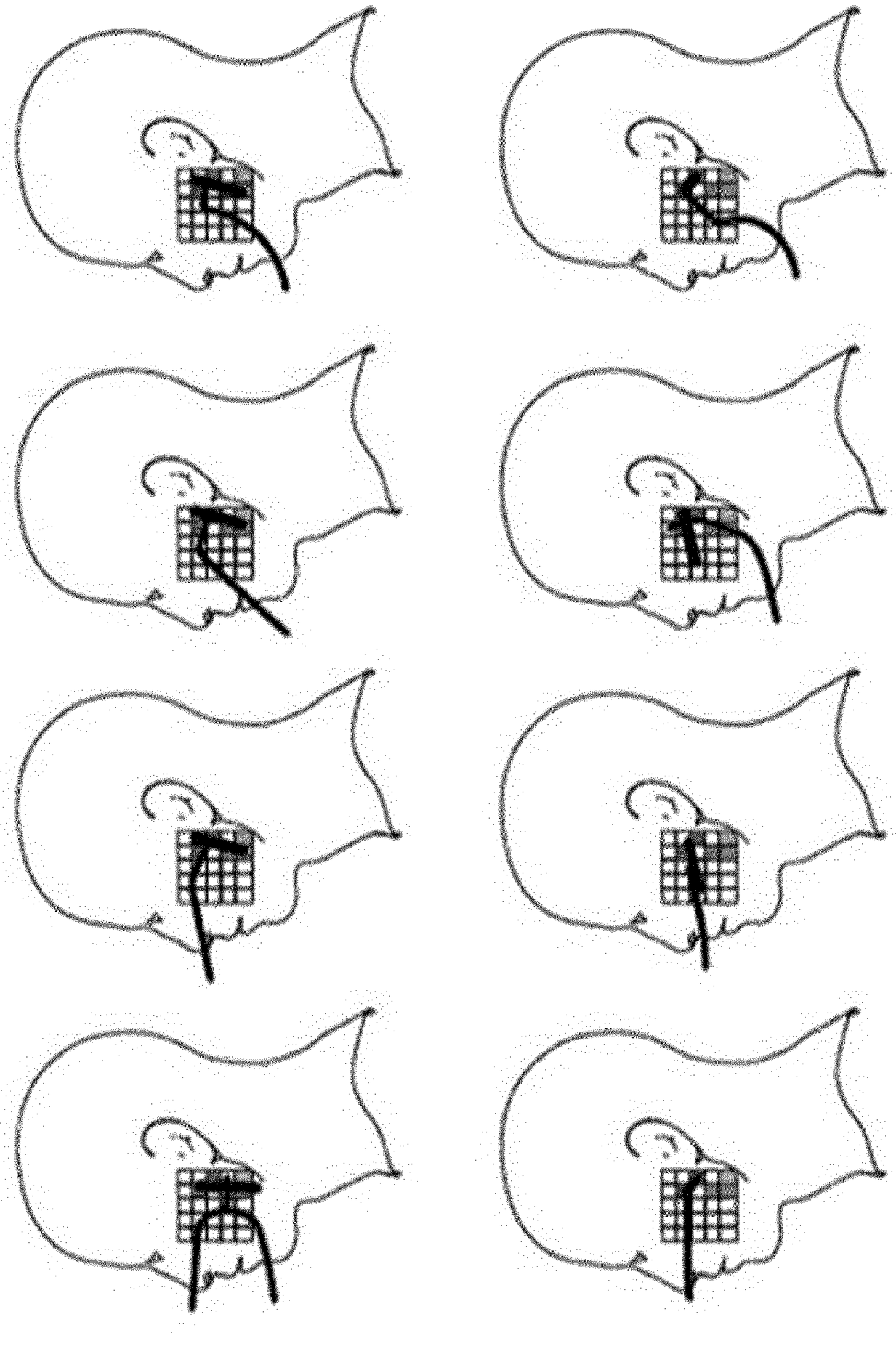
[도20]



[도21]



[도22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2020/019166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A41D 13/11(2006.01)i; **A62B 18/08**(2006.01)i; **A45D 44/22**(2006.01)i; **H04R 1/08**(2006.01)i; **A42B 1/00**(2006.01)i; **A42B 3/08**(2006.01)i; **H04R 1/10**(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)

A41D 13/11(2006.01); A61F 5/01(2006.01); A61F 5/37(2006.01); A61M 37/00(2006.01); A61N 1/04(2006.01); A61N 1/30(2006.01); A61N 1/32(2006.01); A62B 18/02(2006.01); A62B 18/08(2006.01); A62B 9/04(2006.01)

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: 안면(face), 두상(head), 고정부재(fixing member), 마스크(mask)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2016-0262922 A1 (PORTNEY, V. et al.) 15 September 2016 (2016-09-15) See paragraphs [0014]-[0018], [0031] and [0037]-[0041]; and figures 3 and 4.	1-22,24,25
Y		23
Y	KR 10-1814075 B1 (KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 02 January 2018 (2018-01-02) See paragraph [0031]; claim 1; and figure 1.	23
A	KR 10-1773856 B1 (LIM, Wook) 01 September 2017 (2017-09-01) See paragraphs [0024]-[0045]; and figures 1-8.	1-25
A	KR 10-2013-0005509 A (HITCO CO., LTD.) 16 January 2013 (2013-01-16) See paragraph [0014]; and figures 1-3.	1-25

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
09 April 2021	**09 April 2021**
Name and mailing address of the ISA/KR **Korean Intellectual Property Office** **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208** Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2020/019166

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2012-0025126 A (SHIM, Kyu Sung) 15 March 2012 (2012-03-15) See paragraphs [0024], [0025] and [0040]; and figures 1-5.	1-25
A	KR 10-2015-0124239 A (GTG WELLNESS CO., LTD.) 05 November 2015 (2015-11-05) See paragraphs [0014]-[0043]; and figures 1-9.	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2020/019166

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2016-0262922 A1	15 September 2016	None	
KR 10-1814075 B1	02 January 2018	None	
KR 10-1773856 B1	01 September 2017	KR 10-2017-0000698 A	03 January 2017
KR 10-2013-0005509 A	16 January 2013	None	
KR 10-2012-0025126 A	15 March 2012	None	
KR 10-2015-0124239 A	05 November 2015	KR 10-1526462 B1	09 June 2015
		KR 10-1533718 B1	09 July 2015
		KR 10-2015-0124240 A	05 November 2015
		WO 2015-167107 A1	05 November 2015

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호

PCT/KR2020/019166

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A41D 13/11(2006.01)i; **A62B 18/08**(2006.01)i; **A45D 44/22**(2006.01)i; **H04R 1/08**(2006.01)i; **A42B 1/00**(2006.01)i; **A42B 3/08**(2006.01)i; **H04R 1/10**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A41D 13/11(2006.01); A61F 5/01(2006.01); A61F 5/37(2006.01); A61M 37/00(2006.01); A61N 1/04(2006.01); A61N 1/30(2006.01); A61N 1/32(2006.01); A62B 18/02(2006.01); A62B 18/08(2006.01); A62B 9/04(2006.01)

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: 안면(face), 두상(head), 고정부재(fixing member), 마스크(mask)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	US 2016-0262922 A1 (PORTNEY, V. 등) 2016.09.15 단락 [0014]-[0018], [0031], [0037]-[0041]; 도면 3, 4	1-22,24,25 23
Y	KR 10-1814075 B1 (한국과학기술연구원) 2018.01.02 단락 [0031]; 청구항 1; 도면 1	23
A	KR 10-1773856 B1 (임욱) 2017.09.01 단락 [0024]-[0045]; 도면 1-8	1-25
A	KR 10-2013-0005509 A (주식회사히코) 2013.01.16 단락 [0014]; 도면 1-3	1-25
A	KR 10-2012-0025126 A (심규성) 2012.03.15 단락 [0024], [0025], [0040]; 도면 1-5	1-25

☑ 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
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2021년04월09일(09.04.2021)	**2021년04월09일(09.04.2021)**
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 **대한민국 특허청** **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)** 팩스 번호 **+82-42-481-8578**	심사관 **정다원** 전화번호 **+82-42-481-5373**

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2020/019166

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2015-0124239 A (주식회사 지티지웰니스) 2015.11.05 단락 [0014]-[0043]; 도면 1-9	1-25

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2020/019166

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2016-0262922 A1	2016/09/15	없음	
KR 10-1814075 B1	2018/01/02	없음	
KR 10-1773856 B1	2017/09/01	KR 10-2017-0000698 A	2017/01/03
KR 10-2013-0005509 A	2013/01/16	없음	
KR 10-2012-0025126 A	2012/03/15	없음	
KR 10-2015-0124239 A	2015/11/05	KR 10-1526462 B1	2015/06/09
		KR 10-1533718 B1	2015/07/09
		KR 10-2015-0124240 A	2015/11/05
		WO 2015-167107 A1	2015/11/05