

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2022년 12월 29일 (29.12.2022) WIPO | PCT

WO 2022/270838 A1

- (51) 국제특허분류: G06V 40/10 (2022.01) G02B 5/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/008684
- (22) 국제출원일: 2022년 6월 20일 (20.06.2022)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2021-0080068 2021년 6월 21일 (21.06.2021) KR
- (71) 출원인: 주식회사 드림디지텍 (DREAM DIGITECH CO., LTD) [KR/KR]; 06151 서울특별시 강남구 테헤란로 313, 1515호(역삼동, 성지하이츠1차), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 박경환 (PARK, Kyung Hwan); 14125 경기도 안양시 동안구 경수대로 462, 210동 1801호(호계동, 호계2차현대홈타운), Gyeonggi-do (KR). 박우진 (PARK, Woo Jin); 14125 경기도 안양시 동안구 경수대로 462, 210동 1801호(호계동, 호계2차현대홈타운), Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 제나 (ZENA PATENT LAW FIRM); 06739 서울특별시 서초구 남부순환로 2640-11, 402호 (양재동, 단성빌딩), 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,

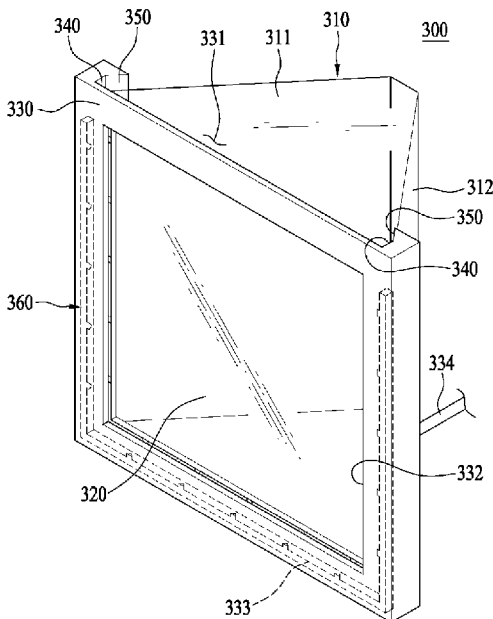
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, 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).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: CONTACT-TYPE NOSEPRINT READER FOR COMPANION ANIMAL

(54) 발명의 명칭: 반려동물용 접촉식 비문리더기



(57) Abstract: The present invention relates to a contact-type noseprint reader for a companion animal, whereby an accurate noseprint image can be acquired regardless of the state of the companion animal during authentication of the companion animal's noseprint (nose fingerprint). The reader comprises: a main body having a handle; a camera unit which is provided on the main body and captures the face or nose shape of the companion animal; a noseprint capturing unit which is provided in the main body, is pressed against the nose of the companion animal, and captures a noseprint image while filling in flat valleys formed in protruding parts of the nose; and a control unit which extracts image data acquired through the camera unit and the noseprint capturing unit, transmits the image data to a management server and registers same, and authenticates by comparing previously registered image data and the acquired image data.

(57) 요약서: 본 발명은 반려동물 비문(코 지문) 인증시 반려동물의 상태에 상관없이 정확한 비문 영상을 획득할 수 있는 반려동물용 접촉식 비문리더기에 관한 것으로, 손잡이를 구비한 본체; 상기 본체에 구비되며, 상기 반려동물의 얼굴 또는 코 형상을 촬영하는 카메라부; 상기 본체에 구비되어 상기 반려동물의 코를 가압된 상태로 밀착되며, 코의 움기부에 형성된 평곡(平谷)들을 메꾸면서 비문 이미지를 촬영하는 비문촬영부; 및 상기 카메라부와 비문촬영부를 통해 획득된 이미지 데이터를 추출하여 관리서버로 전송하여 등록하며, 기 등록된 이미지 데이터와 획득된 이미지 데이터를 비교하여 인증하는 제어부;를 포함한다.

WO 2022/270838 A1

명세서

발명의 명칭: 반려동물용 접촉식 비문리더기

기술분야

- [1] 본 발명은 반려동물용 접촉식 비문리더기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 반려동물 비문(코 지문) 인증시 반려동물의 상태에 상관 없이 정확한 비문 영상을 획득할 수 있는 반려동물용 접촉식 비문리더기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 근래에는 반려동물의 수요가 폭발적으로 증가하고 있는 추세이기 때문에 자신의 반려동물을 인증하는 동물 인증이 이루어지고 있다.
- [3] 이러한 인증은 반려동물 분실시 여러 반려동물 사이에서 자신의 반려동물 입을 쉽게 확인할 수 있도록 함으로써, 통상 사람의 주민등록 번호와 같은 역할을 한다.
- [4] 초기의 인증수단은 인식표를 목걸이 형식으로 걸어두는 것으로 가장 손쉽게 적용할 수 있으며, 인식표에는 숫자나 문자로 표기된 식별코드를 기록하였다.
- [5] 다른 방식으로는 RFID(Radio Frequency Identification)태그(Tag)를 이용하여 예를 들어 소의 귀에 RFID 태그를 장착하는 방법, 또는 반려동물의 피부에 마이크로칩(Micro Chip)을 삽입하는 방법 및 유전자 정보를 기록하는 방법 등이 적용되고 있다.
- [6] 그러나, 외부로 노출되는 RFID 태그는 교체가 되어도 확인할 수가 없으며, 피부에 삽입되는 마이크로칩은 동물에게 부작용과 고통을 주지만 쉽게 제거할 수 있는 단점이 있다. 또한, 유전자 정보를 등록하는 방식은 변형 가능성이 없지만 즉시 확인할 수 없다는 단점이 있다.
- [7] 따라서, 최근에는 반려동물 코의 융기부 형상을 이용하여 동물을 인증하는 비문(鼻紋) 인증 방법이 제시되고 있다. 즉, 동물 코에 형성된 융기부가 사람의 지문(指紋)처럼 개체 유일성이 있기 때문이다.
- [8] 이러한, 비문 인증은 비문리더기를 통해 비문의 이미지를 획득하여 융기부들의 형상적 특징을 등록 하였다가 인증하는 방식으로, 초기에는 비접촉식 비문리더기가 적용되었으나 비접촉식은 비문의 오류율이 높아 최근에는 접촉식 비문리더기가 적용되고 있다.
- [9] 비문리더기는 노출된 프리즘(10)을 다양한 패턴의 융기부와 골로 이루어진 동물의 코(20)에 도 1과 같이 밀착시키고, 비문을 향하여 빛을 조사하여 반사되는 빛들을 이미지로 획득하며, 획득된 이미지를 저장장치로 전송하여 저장장치에서 신상정보와 함께 저장함으로써, 추후 인증시 동일한 방식으로 비문 영상을 획득하게 된다.
- [10] 그러나, 위 접촉식 비문리더기 또한 획득된 이미지가 등록된 이미지와 불일치되는 오류가 수시로 발생하는 문제가 있다.

- [11] 이는, 통상 반려건의 코(20)가 깊은 골(谷)인 준곡(浚谷)(A)에 의해 다양한 형상의 용기부(21)로 구성되는데, 특히 도 2의(a)와 같이 코의 용기부(21) 부위에 얇은 골(谷)(노랑선 표시)인 평곡(平谷)들이 형성되어 있기 때문에 프리즘(10)을 코(20)와 접촉시킨 상태에서 촬영을 하게 되면 도 1과 같이 평곡(B)이 밀폐됨으로써, 평곡 내부에 잔존하는 공기가 매질역할을 하면서 빛을 반사하여 도 2의(B)와 같이 용기부의 평곡을 하얀 여백으로 외곡시키기 때문이다.
- [12] 더하여 위와 같은 비문 외곡 현상은 반려건의 컨디션에 따라 달라질 수도 있는데, 특히 반려건의 코에 수분이 많을 경우 수분이 평곡에 잔존하면서 빛을 반사시키기 때문이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [13] 본 발명은 상기와 같은 문제점 및 기술적 편견을 해소하기 위해 안출된 것으로, 반려동물의 비문을 형성하는 용기부에 평곡(平谷)이 있거나 또는 반려동물의 컨디션의 상태에 따라 코의 환경이 달라지더라도 상시 정확한 비문 영상을 획득할 수 있는 반려동물용 접촉식 비문리더기를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [14] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 반려동물용 접촉식 비문리더기는, 손잡이를 구비한 본체; 상기 본체에 구비되며, 상기 반려동물의 얼굴 또는 코 형상을 촬영하는 카메라부; 상기 본체에 구비되어 상기 반려동물의 코를 가압된 상태로 밀착되며, 코의 용기부에 형성된 평곡(平谷)들을 때꾸면서 비문 이미지를 촬영하는 비문촬영부; 및 상기 카메라부와 비문촬영부를 통해 획득된 이미지 데이터를 추출하여 관리서버로 전송하여 등록하며, 기 등록된 이미지 데이터와 획득된 이미지 데이터를 비교하여 인증하는 제어부;를 포함한다.
- [15] 이때, 상기 비문촬영부는, 일면이 비문과 접촉하는 접촉면을 가지며, 제공되는 빛을 굴절시키는 일정각도의 출사면이 형성된 프리즘; 상기 프리즘의 접촉면에 배치되어 빛을 투과시키며, 상기 반려동물의 비문에 일정한 압력으로 밀착될 때 탄성 변형되면서 밀착되는 투명한 탄성재질의 비문가압패드; 및 상기 비문가압패드를 상기 프리즘의 접촉면에 탈착 가능하게 삽입시키는 패드탈착구;로 구성된 것이 바람직하다.
- [16] 더하여, 상기 패드탈착구는, 둘레 일측에 삽입홈이 형성되며, 전면에 개구부가 형성된 바디; 상기 바디의 개구부 후면으로 형성되며, 상기 비문가압패드가 개구부로 노출되게 삽입되는 패드삽입단; 및 상기 패드삽입단으로부터 후방으로 경사지게 연장되며, 상기 프리즘의 출사면 일단이 삽입되어 결합되는 테이퍼면;으로 구성된 것이 바람직하다.
- [17] 그리고, 상기 패드탈착구의 내부에는 탄성을 갖는 상기 비문가압패드가 패드탈착구에 삽입될 때 상기 프리즘의 접촉면과 슬립이 이루어지도록 접촉면의 표면으로 에어를 분사하여 에어층을 형성하는 에어유동로가 형성된

것이 바람직하다.

- [18] 또한, 상기 비문가압패드의 일면에는 둘레방향을 따라 형성되어 상기에어유동로와 연통되며, 에어유동로의 석션을 통해 상기 패드탈착구에 삽입된 비문가압패드를 상기 프리즘의 접촉면과 진공으로 밀착시키는 에어흡착로가 더 형성된 것이 바람직하다.
- [19] 한편, 상기 비문가압패드는 비문에 밀착될 때 상기 반려동물 코의 용기부에 형성된 평곡(平谷)들을 메꾸면서 밀착되는 것이 바람직하다.
- [20] 이때, 상기 비문가압패드의 두께는 1mm~0.7mm 범위인 것이 바람직하다.
- [21] 그리고, 상기 비문가압패드는 실리콘 또는 우레탄인 것이 바람직하다.
- [22] 마지막으로, 상기 본체 일측에는 상기 카메라부 및 비문촬영부를 통해 획득된 이미지를 표시하는 영상표시부가 더 구비된 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [23] 상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 반려동물용 접촉식 비문리더기에 의하면, 접촉식 반려동물의 비문 촬영시 비문의 용기부에 다양하게 형성된 평곡(平谷)이 비문가압패드에 의해 메꿔지도록 함으로써, 평곡의 형상 또는 반려동물의 조건에 상관없이 상시 정확한 비문 영상 획득이 가능하기 때문에 인증을 위한 영상이 외곡되는 것을 원천적으로 차단하는 탁월한 효과가 있다.
- [24] 또한, 비문가압패드가 에어에 의해 프리즘 표면과 진공으로 완벽하게 밀착된 상태를 이루기 때문에 촬영시 조사 빛이 굴절되는 것을 차단하는 효과가 있다.
- [25] 또한, 비문가압패드가 에어의 분사와 석션을 통해 탈착되기 때문에 유지보수 및 교체가 손쉽게 이루어지는 구조적인 효과 또한 탁월하다.

도면의 간단한 설명

- [26] 도 1은 종래의 비문리더기를 통해 반려동물의 비문을 인증하는 상태를 나타낸 참고도이고,
- [27] 도 2는 도 1의 상태에서 비문이 이미지로 획득된 상태를 보여주는 이미지이며,
- [28] 도 3은 본 발명에 따른 반려동물용 접촉식 비문리더기를 보여주는 개략도이고,
- [29] 도 4는 본 발명의 반려동물용 접촉식 비문리더기를 통해 획득된 이미지이며,
- [30] 도 5는 본 발명에 따른 반려동물용 접촉식 비문리더기의 구성중 비문촬영부를 보여주는 요부사시도이고,
- [31] 도 6은 도 5의 분해시시도이며,
- [32] 도 7은 도 5의 비문촬영부의 구성중 비문가압패드의 후면을 보여주는 사시도이고,
- [33] 도 8은 도 5의 횡단면도이며,
- [34] 도 9는 도 8에서 에어가 분사되는 상태를 보여주는 요부확대도이고,
- [35] 도 10은 비문을 촬영하는 상태를 보여주는 참고도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 도 3은 본 발명에 따른 반려동물용 접촉식 비문리더기를 보여주는 개략도이고,

도 4는 본 발명의 반려동물용 접촉식 비문리더기를 통해 획득된 이미지이며, 도 5는 본 발명에 따른 반려동물용 접촉식 비문리더기의 구성중 비문촬영부를 보여주는 요부사시도이고, 도 6은 도 5의 분해시시도이며, 도 7은 도 5의 비문촬영부의 구성중 비문가압패드의 후면을 보여주는 사시도이고, 도 8은 도 5의 횡단면도이며, 도 9는 도 8에서 에어가 분사되는 상태를 보여주는 요부확대도이고, 도 10은 비문을 촬영하는 상태를 보여주는 참고도이다.

- [37] 도 3 내지 도 10에 나타낸 바와 같이 본 발명의 반려동물용 접촉식 비문리더기(500)는, 손잡이(110)를 구비한 본체(100); 상기 본체(100)에 구비되며, 상기 반려동물의 얼굴 또는 코 형상을 촬영하는 카메라부(200); 상기 본체(100)에 구비되어 상기 반려동물의 코를 가압된 상태로 밀착되며, 코의 융기부(21)에 형성된 평곡(B)(平谷)들을 메꾸면서 비문 이미지를 촬영하는 비문촬영부(300); 및 상기 카메라부(200)와 비문촬영부(300)를 통해 획득된 이미지 데이터를 추출하여 관리서버로 전송하여 등록하며, 기 등록된 이미지 데이터와 획득된 이미지 데이터를 비교하여 인증하는 제어부(400);를 포함한다.
- [38] 설명에 앞서, 본 발명 반려동물용 접촉식 비문리더기(500)의 가장 큰 특징은 반려동물의 인증을 위한 비문 촬영시 비문가압패드(320)를 적용하여 코의 융기부(21)에 형성된 평곡(B)(平谷)이 메꿔지도록 함으로써 인증 영상의 외곡을 차단하는 것에 있다.
- [39] 반려동물은 개, 고양이 등과 같이 다양한 종류가 있지만, 이하에서는 '반려견'으로 설명하기로 한다.
- [40] 본 발명의 비문리더기(500)는 반려견 코의 비문(鼻紋) 이미지를 획득하기 위해 코와 소정의 압력으로 접촉된다.
- [41] 본 발명의 비문리더기(500)는 도 4와 같은 반려견의 비문 이미지를 정확하게 획득할 수 있다. 즉, 도 2의(a)와 같이 비문의 융기부(21)에 형성된 얇은 골로 이루어진 평곡(B)(平谷) 형상이 획득된 이미지 상에 표현되지 않도록 한 것이다.
- [42] 본체(100)는 도 3과 같이 후술하는 카메라부(200), 비문촬영부(300), 제어부(400), 영상표시부(113) 등이 설치될 수 있도록 하는 것으로 전체적으로 각형의 형태를 유지하고 있고, 본체(100)의 하측에는 비문 촬영을 위해 유저가 손으로 파지할 수 있는 손잡이(110)가 구비되어 있으며, 손잡이(110)에는 서술된 구성을 실행시키기 위한 작동버튼(111)이 구비되어 있다.
- [43] 작동버튼(111)은 후술하는 카메라부(200) 또는 비문촬영부(300)의 동작을 시작하는 것으로, 버튼방식 또는 방아쇠방식 등과 같은 다양한 조작수단을 통해 구현될 수도 있다.
- [44] 여기서, 본체(100)의 형상은 설치되는 각 구조의 배치에 따라 다양한 디자인을 가질 수 있다.
- [45] 카메라부(200)는 도면상 본체(100) 좌측의 하측방향으로 배치되어 있으며, 반려견의 전체적인 형태 또는 얼굴의 형상 및 코의 전체형상을 촬영한다.
- [46] 카메라부(200)는 통상적인 구조를 이루고 있으며, 반려견을 향하여 촬영이

- 이루어져야 함에 따라 본체(100)로부터 노출되게 설치되는 것이 바람직하고, 촬영된 반려건의 이미지를 후술하는 제어부(400)로 전송한다.
- [47] 즉, 카메라를 통한 반려건 이미지 촬영은 대상 반려건의 인증정보를 등록하기 위해서이며, 인증 방식에 따라 반려건의 얼굴 또는 반려건의 코(비문) 등이 대상이 된다.
- [48] 비문촬영부(300)는 도 3과 같이 도면상 본체(100) 좌측의 상측방향으로 돌출되게 배치되어 있으며, 반려건의 코를 소정 압력으로 가압한 상태로 코와 밀착되어 코의 융기부(21)에 형성된 평곡(B)(平谷)의 공간이 후술하는 비문가압패드(320)에 의해 메꿔지도록 하면서 반려건의 비문 이미지를 촬영한다.
- [49] 즉, 비문촬영부(300)를 기 등록된 비문 이미지의 위치에 해당하는 코 부위에 밀착시켜 소정 압력을 가하면서 촬영하는 것이다.
- [50] 이때, 가해지는 압력은 탄성을 갖는 비문가압패드(320)의 표면이 융기부(21) 평곡(B)의 공간으로 밀려들어가면서 메꿔질 정도이면 충분하다(도 10 참조).
- [51] 그리고, 비문촬영부(300)는 반려건의 코에 밀착된 상태에서 촬영이 이루어져야 하기 때문에 반드시 본체(100)로부터 노출되게 설치되는 것이 바람직하며, 촬영된 반려건의 비문 이미지는 후술하는 제어부(400)로 전송된다.
- [52] 위와 같은 비문촬영부(300)는 도 5 내지 도 10과 같이 프리즘(310)과, 비문가압패드(320) 및 패드탈착구(360)를 포함한다.
- [53] 프리즘(310)은 도 6과 같이 도면상 좌측이 반려건의 비문과 접촉할 수 있도록 소정의 면적으로 편평하게 형성된 접촉면(311)을 가지고 있으며, 접촉면(311)의 타측으로는 후방의 광원(미 도시)으로부터 조사되는 빛을 굴절시키는 일정한 각도를 갖는 출사면(312)이 형성되어 있으며, 이 출사면(312)은 본체(100)의 내측으로 수용되어 있다.
- [54] 본체(100) 내부의 프리즘(310) 출사면(312) 일측에는 도시하지는 않았지만, 출사면(312)으로 출사되는 비문 영상을 결상시키기 위한 렌즈와 이미지센서가 배치되어 있으며, 이 이미지센서를 통해 비문 영상을 디지털 비문 이미지로 변환하여 출력함으로써 프리즘(310)의 접촉면(311)에 접촉된 비문의 이미지가 만들어진다.
- [55] 프리즘(310)을 통한 이미지를 만드는 방법은 일반적인 사항임에 따라 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [56] 비문가압패드(320)는 도 5, 도 6 및 도 8과 같이 프리즘(310)의 접촉면(311)과 대응하는 면적을 유지하고, 접촉면(311)과 밀착된 상태로 배치되며 광원으로부터 조사되는 빛이 투과될 수 있도록 투과율이 우수한 투명재질로 형성되어 있다.
- [57] 또한, 비문가압패드(320)는 전면과 후면이 편평한 면을 이루고 있으며, 반려건의 비문 즉 코에 일정한 압력으로 밀착될 때 융기부(21)의 평곡(B)(平谷)을 메꾸기 위해 물리적으로 탄성 변형되면서 코에 밀착될 수 있도록 플렉시블한

탄성재질로 형성된다.

- [58] 즉, 비문가압패드(320)는 투명한 탄성재질로 제작된 상태로 프리즘(310)의 외측인 접촉면(311)에 배치되어 비문 촬영을 위해 프리즘(310)을 비문에 소정의 압력으로 가압하여 밀착시킬 때, 가압되는 과정에서 반려견 코의 용기부(21)에 형성된 평곡(B)들의 공간을 도 10과 같이 메꾸면서 밀착되는 것이다.
- [59] 이렇게 되면, 종래와 같이 평곡(B)이 밀폐됨으로써 평곡(B)에 잔존하는 공기가 빛을 반사시켜 용기부(21)의 형상을 외곡시키는 문제가 해결되기 때문에 정확한 비문 이미지를 획득할 수 있다(도 4 참조).
- [60] 한편, 비문가압패드(320)는 1mm~0.7mm 범위의 두께를 유지하는 것이 바람직하는데, 이는 비문가압패드(320)의 두께가 1mm 이상이면 탄성 변형이 이루어질 때 투과되는 빛의 굴절이 심하게 일어나 비문 이미지의 외곡이 발생하게 되고, 반대로 0.7mm 이하이면 비문가압패드(320)의 두께가 얇아지기 때문에 가압에 의한 탄성 변형이 적어 평곡(B)의 메꿈이 제대로 이루어지지 못하는 문제가 발생하기 때문이다.
- [61] 또한, 비문가압패드(320)는 실리콘 또는 우레탄 재질로 제작될 수도 있으며, 빛의 투과와 탄성을 가질수만 있다면 재질의 종류를 한정하지 않는다.
- [62] 더하여, 비문가압패드(320)의 후면에는 에어흡착로(321)가 형성되는데, 에어흡착로(321)에 대해서는 후술하기로 한다.
- [63] 패드탈착구(360)는 비문가압패드(320)를 프리즘(310) 접촉면(311)으로부터 탈착 가능하게 삽입시킬 수 있도록 하는 것으로, 비문가압패드(320)와 프리즘(310)이 구비된 상태로 도 3과 같이 본체(100)에 결합된다.
- [64] 패드탈착구(360)는 바디(330)와, 패드삽입단(340) 및 테이퍼면(350)을 포함한다.
- [65] 바디(330)는 소정의 두께와 전체적으로 사각의 형상을 유지한 상태로 도 5 및 도 6과 같이 도면상 상측방향에 삽입홈(331)이 형성되며, 도면상 좌측의 전면에는 패드삽입단(340)으로 삽입되는 비문가압패드(320)가 비문 인증시 반려견의 코와 접촉될 수 있게 외부로 노출되도록 사각형태의 개구부(332)가 형성되어 있다.
- [66] 즉, 바디(330)의 삽입홈(331)과 개구부(332)는 서로 연통된 상태이다.
- [67] 패드삽입단(340)은 바디(330)의 두께 방향인 개구부(332)의 후면에 삽입홈(331)과 연통되게 수직방향으로 형성되며, 비문가압패드(320)가 삽입홈(331)을 통해 삽입될 수 있도록 공간을 형성함으로써 삽입된 비문가압패드(320)가 개구부(332)로 노출될 수 있도록 한다.
- [68] 이때, 패드삽입단(340)의 폭 및 면적은 비문가압패드(320) 보다 다소 크게 형성됨은 물론이다.
- [69] 테이퍼면(350)은 패드삽입단(340)으로부터 후방을 향하여 소정 각도로 경사지게 연장되며, 도 8과 같이 프리즘(310)의 출사면(312) 일단이 삽입되어 결합될 수 있도록 한다.

- [70] 여기서, 테이퍼면(350)의 경사각도는 프리즘(310) 출사면(312)의 경사도와 대응되게 형성됨은 물론이다.
- [71] 위와 같이, 프리즘(310)이 테이퍼면(350)에 결합되면, 패드삽입단(340)에 삽입된 비문가압패드(320)의 일면이 프리즘(310)의 접촉면(311)과 접촉되기 때문에 서로 밀착된 상태를 유지하게 된다.
- [72] 더하여, 비문가압패드(320)는 패드탈착구(360)의 패드삽입단(340)에 삽입될 때 탄성을 갖는 플렉시블한 재질임에도 손쉬운 삽입과, 프리즘(310)의 접촉면(311) 표면에 진공으로 접촉된 상태를 유지하게 된다.
- [73] 이를 위해, 패드탈착구(360)의 바디(330) 내부에는 플렉시블한 탄성을 갖는 비문가압패드(320)가 삽입홈(331)을 통해 패드삽입단(340)으로 삽입될 때 프리즘(310)의 접촉면(311)과 슬립이 이루어지도록 도 9와 같이 접촉면(311)의 표면으로 에어를 분사하여 에어층을 형성하는 에어유동로(333)가 형성된다.
- [74] 에어유동로(333)는 외부로부터 공급되는 에어가 유동할 수 있도록 소정의 공간을 유지하고 있으며, 개구부(332)를 형성하는 바디(330)의 둘레를 따라 형성된다.
- [75] 에어유동로(333)에는 에어를 공급 또는 석션하기 위한 적어도 하나의 에어배관이 연결됨은 물론이다.
- [76] 이와 함께, 플렉시블한 탄성을 갖는 비문가압패드(320)의 일면(프리즘의 접촉면과 접촉되는 면)에는 도 7과 같이 둘레방향을 따라 형성되어 바디(330)의 에어유동로(333)와 연통되며, 에어유동로(333)의 석션을 통해 패드탈착구(360)의 패드삽입단(340)에 삽입된 비문가압패드(320)를 프리즘(310)의 접촉면(311)과 진공으로 밀착시키는 에어흡착로(321)가 형성된다.
- [77] 이때, 에어흡착로(321)는 에어가 유동할 수 있도록 함몰된 홈으로 형성되며, 에어흡착로(321)로부터 연장되어 에어유동로(333) 측으로 에어의 유동이 이루어질 수 있도록 복수개의 연통로(322)가 형성되어 있다.
- [78] 이 복수개의 연통로(322)는 비문가압패드(320)가 패드삽입단(340)에 삽입됨과 동시에 도 8과 같이 바디(330)의 에어유동로와 연통된다.
- [79] 위와 같은 패드탈착구(360)의 에어유동로(333)와 비문가압패드(320)의 에어흡착로(321)는, 비문가압패드(320)가 패드탈착구(360)의 패드삽입단(340)에 삽입될 때 에어유동로(333)를 통해 프리즘(310)의 접촉면(311) 표면으로 에어를 분사하여 에어층을 형성함으로써 얇고 플렉시블한 탄성을 갖는 비문가압패드(320)가 에어층에 의해 접촉면(311)과 접촉되지 않은 상태로 삽입이 진행될 수 있도록 하고, 더하여 비문가압패드(320)의 삽입이 완료된 상태에서는 에어유동로(333)를 통해 에어흡착로(321) 내의 에어를 석션하여 에어흡착로(321)와 접촉면(311)이 진공으로 접촉되도록 함으로써 비문가압패드(320)와 접촉면(311)의 안정적인 접촉상태를 유지시킨다.
- [80] 또한, 비문가압패드(320)의 이물질 제거 및 교체를 위해

- 패드탈착구(360)로부터 인출하고자 하는 경우에는, 에어흡착로(321)로 에어를 공급하여 에어흡착로(321)에 가해진 진공을 해제함과 동시에 프리즘(310) 접촉면(311)으로부터 분리시킨 후 비문가압패드(320)를 손쉽게 인출하면 된다.
- [81] 본 실시예에서는 에어흡착로(321)가 비문가압패드(320)의 일면에 둘레를 따라 사각 형태로 형성된 것으로 도시하였으나, 에어유동로(333)와 연통되는 구조라면 다양하게 형성될 수도 있다.
- [82] 제어부(400)는 카메라부(200), 비문촬영부(300), 작동버튼(111) 및 영상표시부(113)와 전기적으로 연결된 상태로 본체(100) 내부에 설치된다.
- [83] 제어부(400)는 카메라부(200)를 통해 촬영된 반려건의 얼굴 및 코의 이미지 데이터 또는 비문촬영부(300)를 통해 촬영된 비문 이미지 데이터를 추출하여 유,무선으로 연결된 관리서버로 전송하여 관리서버를 통해 등록이 이루어지도록 하고, 사전에 등록된 반려건의 얼굴, 코 형상 및 비문 이미지 데이터를 비교하여 인증한다.
- [84] 즉, 제어부(400)는 등록된 이미지가 인증을 위해 촬영된 이미지와 일치되는가를 판독하는 것이다.
- [85] 위와 같은 제어부(400)는 통상적으로 반려건의 인증에 적용되는 기술임에 따라 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [86] 한편, 본체(100)의 도면상 우측 경사면에는 카메라부(200) 및 비문촬영부(300)를 통해 획득된 이미지를 표시하는 영상표시부(113)가 더 구비될 수도 있다.
- [87] 영상표시부(113)는 제어부(400)와 전기적으로 연결되며, 사용자가 표시되는 영상을 확인하면서 촬영이 이루어질 수 있도록 하고, 촬영이 완료된 영상 이미지를 확인할 수 있도록 한다.
- [88] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 비문리더기(500)를 이용하여 비문 이미지를 획득하는 과정을 설명하면 다음과 같다.
- [89] 먼저, 인증대상이 되는 반려건을 위치시키고, 비문리더기(500) 손잡이(110)를 파지한 상태에서 비문촬영부(300)를 반려건의 코에 소정의 압력을 가하여 밀착시킨다.
- [90] 이때, 비문가압패드(320)는 반려건의 코와 밀착을 이루게 되고, 가해지는 압력에 의해 도 10의 확대도와 같이 탄성 변형되면서 평곡(B)의 홈에 해당하는 공간들을 메꾸게 된다.
- [91] 위와 같은 상태에서 작동버튼(111)을 누르게 되면, 광원으로부터 빛이 비문을 향해 조사되고, 조사된 빛은 비문에 반사되어 프리즘(310)의 출사면(312)에 비문 영상을 결상시키면서 렌즈와 이미지센서를 통해 비문 영상을 비문 이미지로 변환하여 출력하게 된다.
- [92] 이때, 융기부(21) 평곡(B)의 깊이는 통상 1mm 이내로 형성되기 때문에, 평곡(B)이 비문가압패드(320)에 의해 완전하게 메꿔지지 않더라도 획득된 비문 이미지의 신뢰는 가능하다. 예를 들어, 평곡(B)의 깊이가 0.7mm일 경우

비문가압패드(320)에 의해 메꿔지는 깊이가 0.5mm로 0.2mm 만큼의 갭이 발생하더라도 0.2mm의 공간에 잔존하는 공기층은 촬영에 거의 영향을 주지 않기 때문이다.

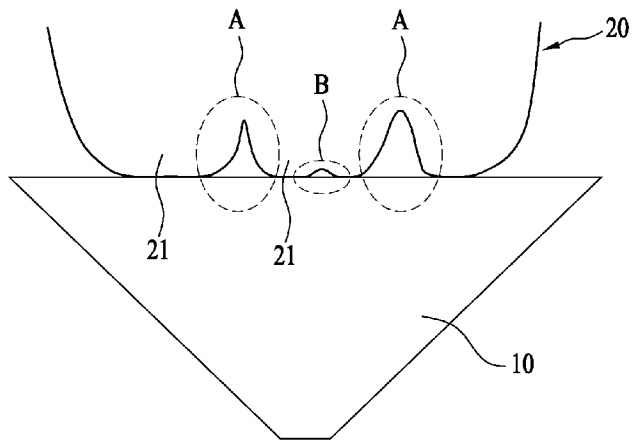
- [93] 이후, 이미지센서를 통해 변환된 비문 이미지는 제어부(400)로 전송되고, 제어부(400)는 기 등록된 비문 이미지와 인증을 위해 촬영된 비문 이미지가 일치되는가를 판독하여 영상표시부(113)를 통해 인증여부를 표시한다.
- [94] 지금까지 서술된 바와 같이 본 발명의 반려동물용 접촉식 비문리더기는, 접촉식 반려동물의 비문 촬영시 비문의 용기부에 다양하게 형성된 평곡(平谷)이 비문가압패드에 의해 메꿔지도록 함으로써, 평곡의 형상 또는 반려동물의 컨디션에 상관없이 상시 정확한 비문 영상 획득이 가능하기 때문에 인증을 위한 영상이 외곡되는 것을 원천적으로 차단하는 탁월한 효과가 있다.
- [95] 또한, 비문가압패드가 에어에 의해 프리즘 표면과 진공으로 완벽하게 밀착된 상태를 이루기 때문에 촬영시 조사 빛이 굴절되는 것을 차단하는 효과가 있다.
- [96] 또한, 비문가압패드가 에어의 분사와 석션을 통해 탈착되기 때문에 유지보수 및 교체가 손쉽게 이루어지는 구조적인 효과 또한 탁월하다.

청구범위

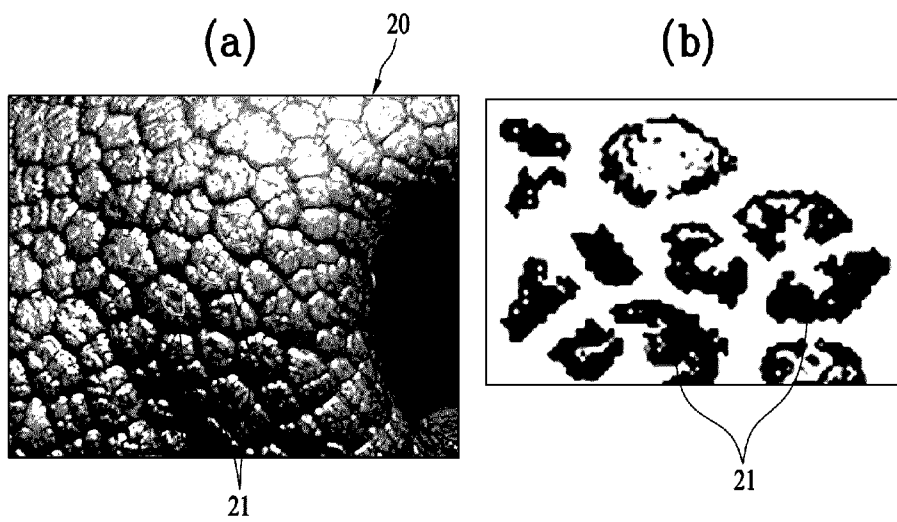
- [청구항 1] 반려동물의 비문 이미지를 획득하는 반려동물용 접촉식 비문리더기(500)에 있어서,
 손잡이(110)를 구비한 본체(100);
 상기 본체(100)에 구비되며, 상기 반려동물의 얼굴 또는 코 형상을 촬영하는 카메라부(200);
 상기 본체(100)에 구비되어 상기 반려동물의 코를 가압된 상태로 밀착되며, 코의 융기부(21)에 형성된 평곡(B)(平谷)들을 매꾸면서 비문 이미지를 촬영하는 비문촬영부(300); 및
 상기 카메라부(200)와 비문촬영부(300)를 통해 획득된 이미지 데이터를 추출하여 관리서버로 전송하여 등록하며, 기 등록된 이미지 데이터와 획득된 이미지 데이터를 비교하여 인증하는 제어부(400);를 포함하며,
 상기 비문촬영부(300)는, 일면이 비문과 접촉하는 접촉면(311)을 가지며, 제공되는 빛을 굴절시키는 일정각도의 출사면(312)이 형성된 프리즘(310); 상기 프리즘(310)의 접촉면(311)에 배치되어 빛을 투과시키며, 상기 반려동물의 비문에 일정한 압력으로 밀착될 때 탄성 변형되면서 밀착되는 투명한 탄성재질의 비문가압패드(320); 및 상기 비문가압패드(320)를 상기 프리즘(310)의 접촉면(311)에 탈착 가능하게 삽입시키는 패드탈착구(360);로 구성되고,
 상기 패드탈착구(360)는, 둘레 일측에 삽입홈(331)이 형성되며, 전면에 개구부(332)가 형성된 바디(330); 상기 바디(330)의 개구부(332) 후면으로 형성되며, 상기 비문가압패드(320)가 개구부(332)로 노출되게 삽입되는 패드삽입단(340); 및 상기 패드삽입단(340)으로부터 후방으로 경사지게 연장되며, 상기 프리즘(310)의 출사면(312) 일단이 삽입되어 결합되는 테이퍼면(350);으로 구성된 것을 특징으로 하는 반려동물용 접촉식 비문리더기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 패드탈착구(360)의 내부에는 탄성을 갖는 상기 비문가압패드(320)가 패드탈착구(360)에 삽입될 때 상기 프리즘(310)의 접촉면(311)과 슬립이 이루어지도록 접촉면(311)의 표면으로 에어를 분사하여 에어층을 형성하는 에어유동로(333)가 형성된 것을 특징으로 하는 반려동물용 접촉식 비문리더기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 비문가압패드(320)의 일면에는 둘레방향을 따라 형성되어 상기 에어유동로(333)와 연통되며, 에어유동로(333)의 석션을 통해 상기 패드탈착구(360)에 삽입된 비문가압패드(320)를 상기 프리즘(310)의 접촉면(311)과 진공으로 밀착시키는 에어흡착로(321)가 더 형성된 것을

- 특징으로 하는 반려동물용 접촉식 비문리더기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 비문가압패드(320)는 비문에 밀착될 때 상기 반려동물 코의
용기부(21)에 형성된 평곡(B)(平谷)들을 매꾸면서 밀착되는 것을
특징으로 하는 반려동물용 접촉식 비문리더기.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 비문가압패드(320)의 두께는 1mm~0.7mm 범위인 것을 특징으로
하는 반려동물용 접촉식 비문리더기.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 비문가압패드(320)는 실리콘 또는 우레탄인 것을 특징으로 하는
반려동물용 접촉식 비문리더기.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 본체(100) 일측에는 상기 카메라부(200) 및 비문촬영부(300)를 통해
획득된 이미지를 표시하는 영상표시부(113)가 더 구비된 것을 특징으로
하는 반려동물용 접촉식 비문리더기.

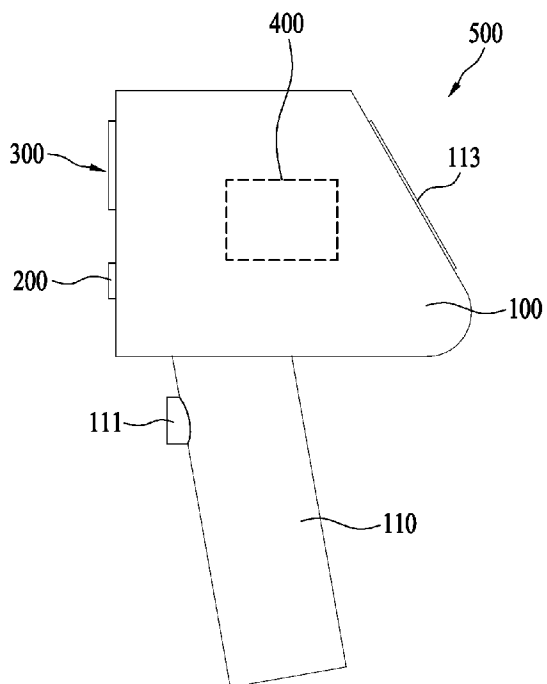
[도1]



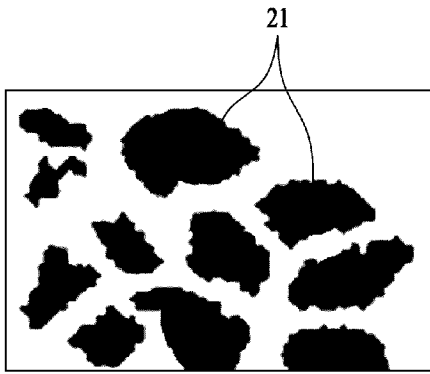
[도2]



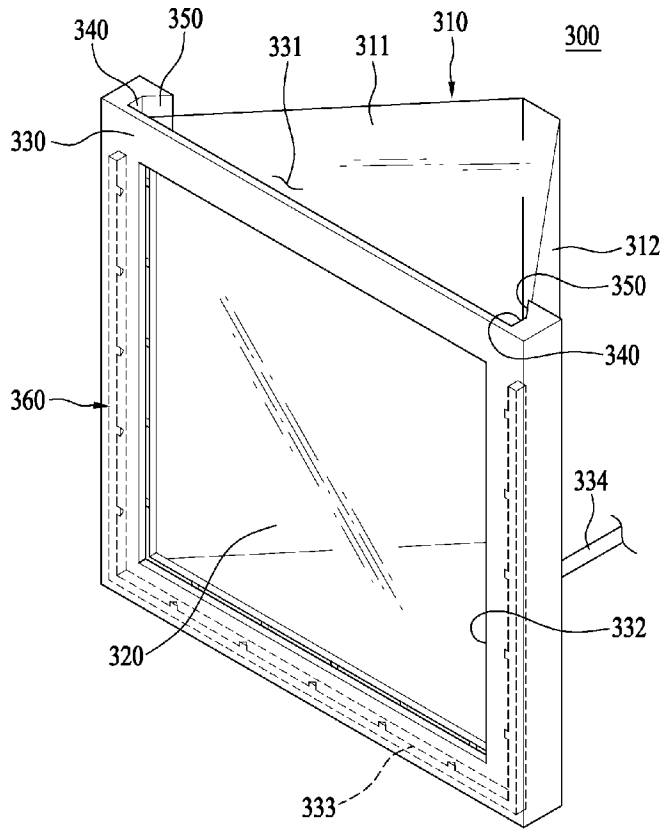
[도3]



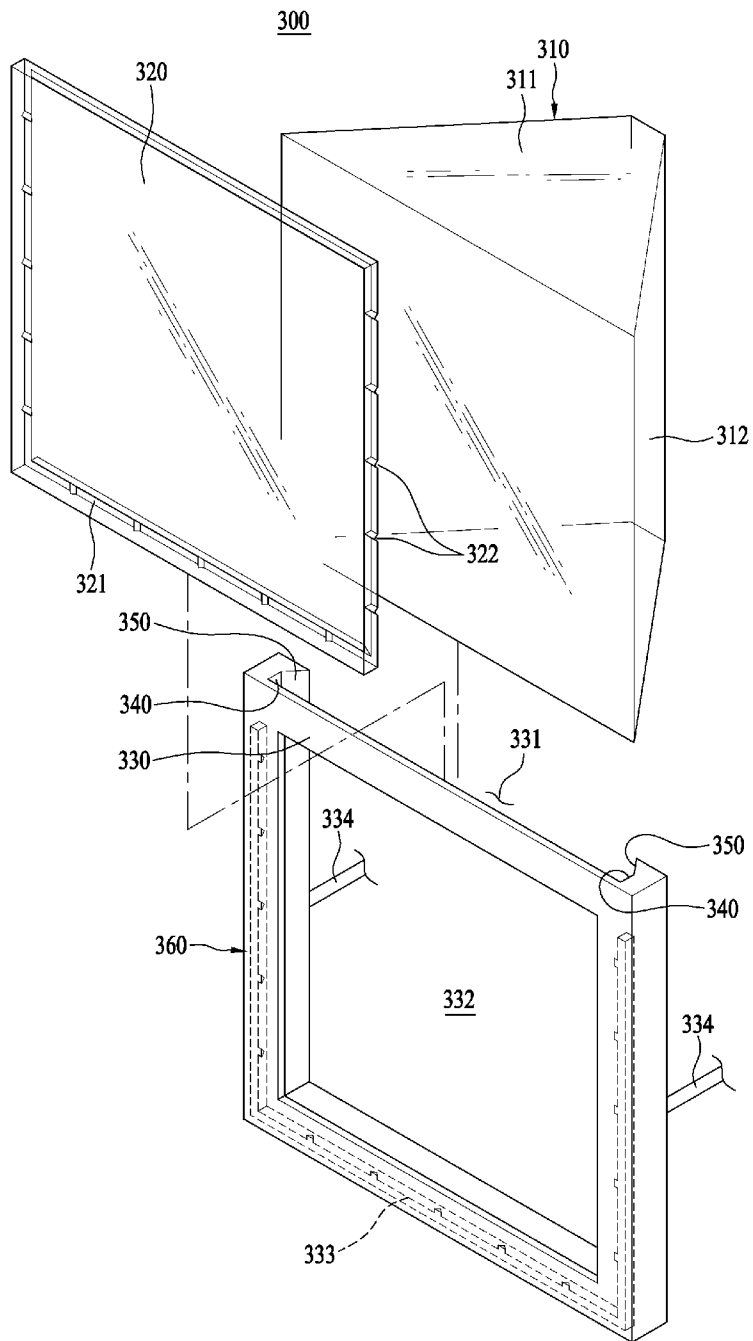
[도4]



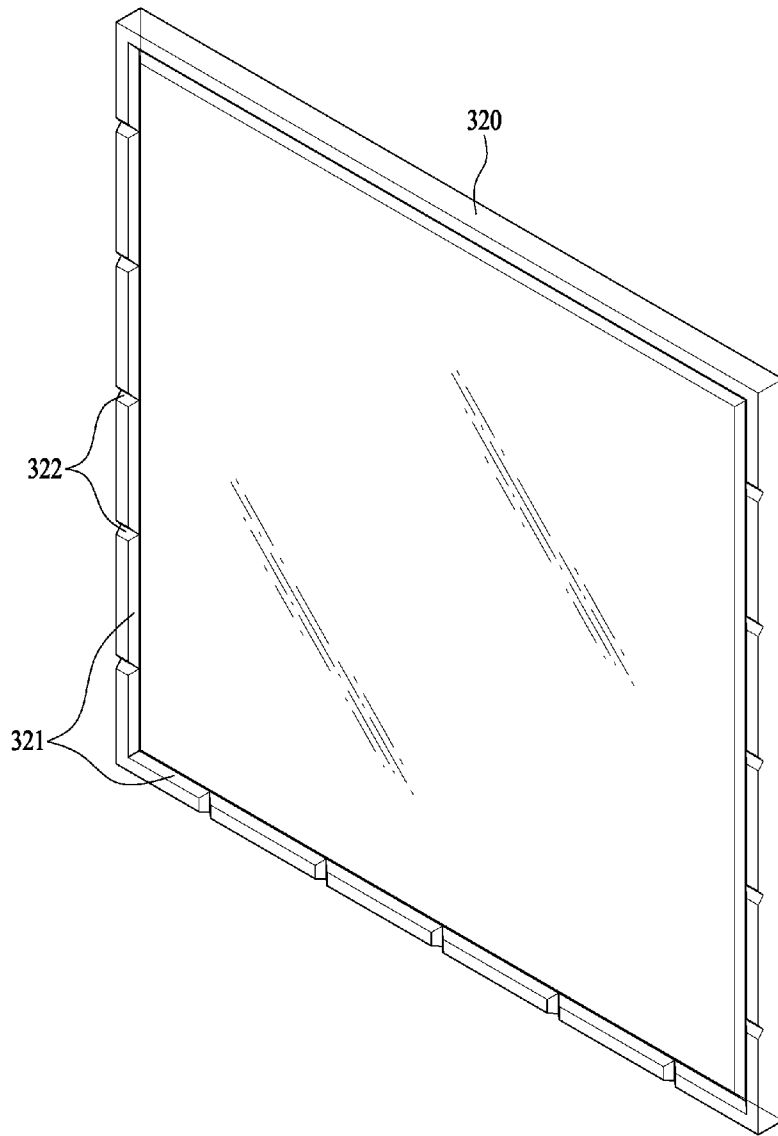
[도5]



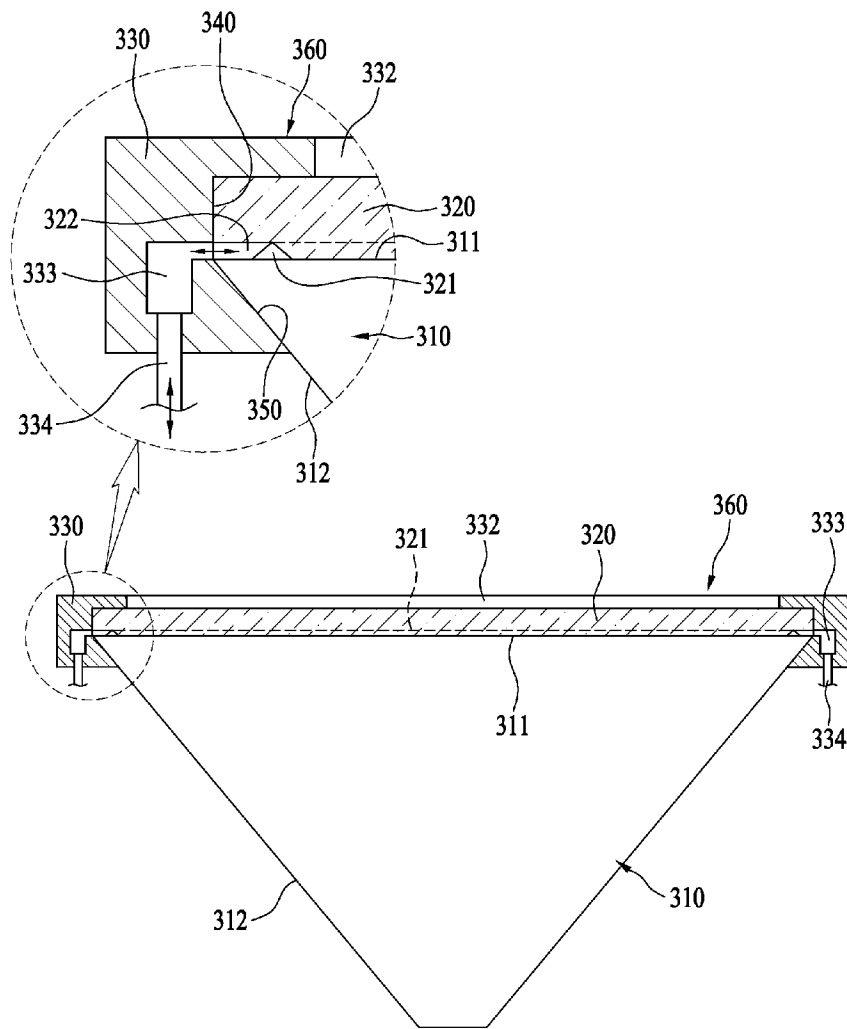
[도6]



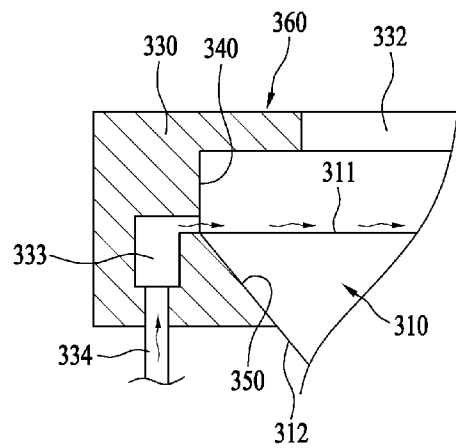
[도7]



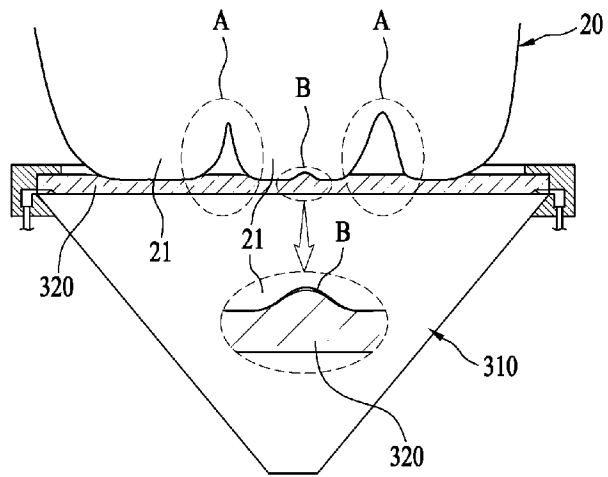
[도8]



[도9]



[도 10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/008684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06V 40/10(2022.01); G02B 5/04(2006.01)		
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) G06V 40/10(2022.01); A61B 5/117(2006.01); B65G 49/06(2006.01); G06F 21/32(2013.01); G06K 9/00(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: 비문(nose print), 탄성(elastic), 진공(vacuum), 접촉(contact)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2021-0013901 A (UNIONCOMMUNITY CO., LTD.) 08 February 2021 (2021-02-08) See paragraphs [0035]-[0089] and figure 1.	1-7
A	KR 10-2001-0089663 A (SECUGEN CORPORATION) 08 October 2001 (2001-10-08) See paragraphs [0014]-[0033] and figure 3.	1-7
A	KR 10-2016-0053710 A (KIM, Sung Gi) 13 May 2016 (2016-05-13) See paragraphs [0027]-[0069].	1-7
A	KR 20-0421405 Y1 (CHO, Young Sik) 14 July 2006 (2006-07-14) See claims 1-3 and figures 1-4.	1-7
A	KR 10-2010-0009260 A (NITGEN&COMPANY CO., LTD.) 27 January 2010 (2010-01-27) See claims 1-9 and figures 2-4.	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 27 September 2022		Date of mailing of the international search report 28 September 2022
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/008684

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	KR 10-2357915 B1 (MONGPLUS) 08 February 2022 (2022-02-08) See entire document. ** This document is a published earlier application that serves as a basis for claiming priority of the present international application.	1-7
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/008684

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2021-0013901 A	08 February 2021	None	
KR 10-2001-0089663 A	08 October 2001	AU 2000-23729 A1 CA 2356670 A1 TW 484009 B US 6154285 A WO 00-38099 A1	12 July 2000 29 June 2000 21 April 2002 28 November 2000 29 June 2000
KR 10-2016-0053710 A	13 May 2016	KR 10-1638577 B1	20 July 2016
KR 20-0421405 Y1	14 July 2006	None	
KR 10-2010-0009260 A	27 January 2010	KR 10-0993951 B1	11 November 2010
KR 10-2357915 B1	08 February 2022	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06V 40/10(2022.01); G02B 5/04(2006.01)		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06V 40/10(2022.01); A61B 5/117(2006.01); B65G 49/06(2006.01); G06F 21/32(2013.01); G06K 9/00(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: 비문(nose print), 탄성(elastic), 진공(vacuum), 접촉(contact)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2021-0013901 A (주식회사 유니온커뮤니티) 2021.02.08 단락 [0035]-[0089] 및 도면 1	1-7
A	KR 10-2001-0089663 A (세큐젠 코포레이션) 2001.10.08 단락 [0014]-[0033] 및 도면 3	1-7
A	KR 10-2016-0053710 A (김성기) 2016.05.13 단락 [0027]- [0069]	1-7
A	KR 20-0421405 Y1 (조영식) 2006.07.14 청구항 1-3 및 도면 1-4	1-7
A	KR 10-2010-0009260 A ((주)니트젠엔컴퍼니) 2010.01.27 청구항 1-9 및 도면 2-4	1-7
PX	KR 10-2357915 B1 (주식회사 몽플러스) 2022.02.08 전체 문헌 ** 위 문헌은 본 국제출원의 우선권주장의 기초가 되는 선출원의 공개된 공보임	1-7
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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		
국제조사의 실제 완료일 2022년09월27일 (27.09.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년09월28일 (28.09.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 박혜련 전화번호 +82-42-481-3463

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2021-0013901 A	2021/02/08	없음	
KR 10-2001-0089663 A	2001/10/08	AU 2000-23729 A1 CA 2356670 A1 TW 484009 B US 6154285 A WO 00-38099 A1	2000/07/12 2000/06/29 2002/04/21 2000/11/28 2000/06/29
KR 10-2016-0053710 A	2016/05/13	KR 10-1638577 B1	2016/07/20
KR 20-0421405 Y1	2006/07/14	없음	
KR 10-2010-0009260 A	2010/01/27	KR 10-0993951 B1	2010/11/11
KR 10-2357915 B1	2022/02/08	없음	