

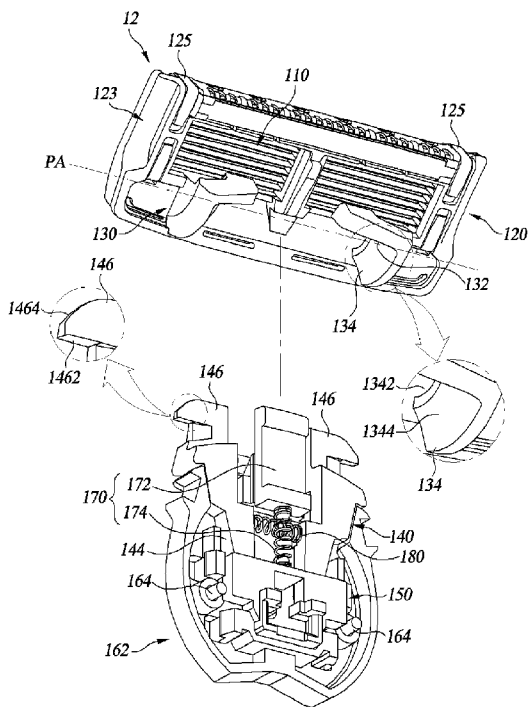


- (51) 국제특허분류:
B26B 21/40 (2006.01) B26B 21/52 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/005550
- (22) 국제출원일: 2022년 4월 18일 (18.04.2022)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2021-0062934 2021년 5월 14일 (14.05.2021) KR
- (71) 출원인: 주식회사 도루코 (DORCO CO., LTD.) [KR/KR]; 17038 경기도 용인시 처인구 경안천로 350, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박상훈 (PARK, Sang Hun); 06733 서울특별시 서초구 남부순환로 2543, Seoul (KR). 채수현 (CHAE, Su Hyun); 06733 서울특별시 서초구 남부순환로 2543, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 이철희 (LEE, Chulhee); 06229 서울특별시 강남구 도곡로33길 26, 베리타스빌딩 2-4층, 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, 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).

(54) Title: RAZOR CARTRIDGE AND RAZOR ASSEMBLY INCLUDING SAME

(54) 발명의 명칭: 면도기 카트리지 및 이를 포함하는 면도기 조립체



(57) Abstract: Disclosed are a razor cartridge and a razor assembly including same. According to an embodiment disclosed herein, there is provided a razor cartridge coupled to a razor handle including a first coupling part having a first surface and a second surface, the razor cartridge comprising: at least one razor blade having a cutting edge; a blade housing that accommodates the at least one razor blade such that the at least one razor blade is disposed in a longitudinal direction; and a connector that is fixed to one side of the blade housing and includes a second coupling part configured to be coupled to the first coupling part and having a third surface configured to face the first surface, wherein the connector is configured to be rotatable about a pivot shaft parallel to the longitudinal direction with respect to the razor handle in a state in which the first coupling part and the second coupling part are coupled, and the pivot shaft is disposed between the upper surface of the blade housing and the third surface. [Representative drawing] figure 1

(57) 요약서: 면도기 카트리지 및 이를 포함하는 면도기 조립체를 개시한다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 제1면과 제2면을 가지는 제1결합부를 포함하는 면도기 핸들과 결합하도록 구성된 면도기 카트리지에 있어서, 커팅 에지를 가지는 적어도 하나의 면도 블레이드; 적어도 하나의 면도 블레이드를 길이방향으로 놓이도록 수용하는 블레이드 하우징; 및 블레이드 하우징의 일측에 고정된 커넥터로서, 제1결합부와 결합하도록 구성되며 제1면과 대면하도록 구성된 제3면을 가지는 제2결합부를 포함하는 커넥터를 포함하되, 제1결합부와 제2결합부가 결합된 상태에서, 커넥터는 면도기 핸들에 대하여 길이방향과 평행한 피벗축을 중심으로 회전 가능하도록 구성되고, 피벗축은 블레이드 하우징의 상면과 제3면 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 면도기 카트리지를 제공한다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 면도기 카트리리지 및 이를 포함하는 면도기 조립체 기술분야

- [1] 본 개시는 면도기 카트리리지 및 이를 포함하는 면도기 조립체에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 이 부분에 기술된 내용은 단순히 본 개시에 대한 배경정보를 제공할 뿐 종래기술을 구성하는 것은 아니다.
- [3] 일반적으로 습식 면도기로 알려져 있는 종래의 면도기 조립체는 면도기 카트리리지(cartridge)와 면도기 핸들(handle)을 포함한다.
- [4] 면도기 카트리리지는 중립위치(rest position)와 그 중립위치에서 벗어난 회전위치(pivoting position) 사이에서 면도기 핸들을 중심으로 회전 가능하도록 구성된다. 면도기 카트리리지의 회전운동(pivoting motion)은, 기본적으로, 면도 블레이드의 정렬방향과 평행한 회전축을 중심으로 이루어진다.
- [5] 면도 블레이드의 정렬방향과 평행한 회전축을 중심으로 하는 면도기 카트리리지의 회전 운동은, 면도 블레이드가 사용자의 피부와 원활하게 접촉하게 함으로써, 효율적인 면도가 이루어지도록 돕는다.
- [6] 면도기 카트리리지의 위와 같은 회전운동을 구현하기 위해서 종래의 면도기 조립체는 회전 커넥팅(connecting) 방식 또는 고정 커넥팅 방식을 사용하였다. 회전 커넥팅방식에서 커넥터는 면도기 핸들에 대하여 위치가 고정되고, 면도기 카트리리지에 대해서는 피벗축을 중심으로 회전 가능하도록 구성된다. 고정 커넥팅 방식에서 커넥터는 면도기 카트리리지에 대하여 위치가 고정되고, 면도기 핸들에 대해서는 피벗축을 중심으로 회전 가능하도록 구성된다.
- [7] 회전 커넥팅 방식은 피벗축의 위치가 최전방 면도 블레이드의 위치에 인접하도록 하여 보다 개선된 회전 기능을 제공할 수 있는 효과가 있다. 그러나 회전 커넥팅 방식은 일정 기간 또는 횟수를 사용한 후 교체를 요하는 면도기 카트리리지의 크기가 커지게 되는 문제점이 있다.
- [8] 고정 커넥팅 방식은 커넥터가 면도기 카트리리지에 고정되어 있으므로 회전 커넥팅 방식과 비교하여 면도기 카트리리지의 크기가 상대적으로 작아진다는 장점이 있다. 그러나 고정 커넥팅 방식의 경우 면도기 핸들 내부에 회전 기능이 구비되어 있으므로, 면도기 핸들의 구조가 복잡해지고, 이에 따라, 면도기 핸들의 내구성이 저하된다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 이에, 본 개시는 피벗축의 위치를 최전방 면도 블레이드에 인접하도록 하는 데

주된 목적이 있다.

- [10] 또한, 본 개시는 별도의 회전 구조를 가지지 않으며 높은 내구성을 가지는 면도기 조립체를 제공하는 데 주된 목적이 있다.

- [11] 또한, 본 개시는 상대적으로 작은 크기의 면도기 카트리지를 제공하는 데 주된 목적이 있다.

- [12] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [13] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 제1 면과 제2 면을 가지는 제1 결합부를 포함하는 면도기 핸들과 결합하도록 구성된 면도기 카트리지에 있어서, 커팅 에지를 가지는 적어도 하나의 면도 블레이드; 적어도 하나의 면도 블레이드를 길이방향으로 놓이도록 수용하는 블레이드 하우징; 및 블레이드 하우징의 일측에 고정된 커넥터로서, 제1 결합부와 결합하도록 구성되며 제1 면과 대면하도록 구성된 제3 면을 가지는 제2 결합부를 포함하는 커넥터를 포함하되, 제1 결합부와 제2 결합부가 결합된 상태에서, 커넥터는 면도기 핸들에 대하여 길이방향과 평행한 피벗축을 중심으로 회전 가능하도록 구성되고, 피벗축은 블레이드 하우징의 상면과 제3 면 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 면도기 카트리지를 제공한다.

- [14] 또한, 제1 면과 제2 면을 가지는 제1 결합부 및 제1 결합부의 적어도 일부를 수용하는 홀더를 포함하는 면도기 핸들; 및 커팅 에지를 가지는 적어도 하나의 면도 블레이드, 적어도 하나의 면도 블레이드를 길이방향으로 놓이도록 수용하는 블레이드 하우징, 및 블레이드 하우징의 일측에 고정된 커넥터로서, 제1 결합부와 결합하도록 구성되며 제1 면과 대면하도록 구성된 제3 면을 가지는 제2 결합부를 포함하는 커넥터를 포함하는 면도기 카트리지를 포함하되, 제1 결합부와 제2 결합부가 결합된 상태에서, 커넥터는 면도기 핸들에 대하여 길이방향과 평행한 피벗축을 중심으로 회전 가능하도록 구성되고, 커넥터가 피벗축을 중심으로 면도기 핸들에 대하여 회전할 때, 제1 면은 제3 면을 따라 제3 면에 대하여 이동하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 면도기 조립체를 제공한다.

발명의 효과

- [15] 이상에서 설명한 바와 같이 본 실시예에 의하면, 면도기 핸들은 개선된 회전 기능을 제공할 수 있으며, 아울러, 면도기 카트리지의 크기를 감소시킬 수 있는 효과가 있다.

- [16] 또한, 면도기 조립체는 높은 내구성을 가지는 결합 구조를 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 조립체의 사시도이다.
- [18] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 조립체의 후면 사시도이다.
- [19] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 조립체의 분해 사시도이다.
- [20] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 핸들의 평면도이다.
- [21] 도 5는 도 2의 먼도기 카트리지가 먼도기 핸들로부터 분리된 상태를 나타낸 도면이다.
- [22] 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 조립체의 후면도이다.
- [23] 도 7은 본 개시의 다른 실시예에 따른 먼도기 조립체의 후면도이다.
- [24] 도 8a 내지 도 8d는 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 카트리지가 먼도기 핸들과 결합 및 분리되는 과정을 나타낸 도면이다.
- [25] 도 9a 및 도 9b는 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 카트리지가 회동하고 있는 상태를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [26] 이하, 본 개시의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 이용해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 개시를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 개시의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [27] 본 개시에 따른 실시예의 구성요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, i, ii, a), b) 등의 부호를 사용할 수 있다. 이러한 부호는 그 구성요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 부호에 의해 해당 구성요소의 본질 또는 차례나 순서 등이 한정되지 않는다. 명세서에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 '포함' 또는 '구비'한다고 할 때, 이는 명시적으로 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [28] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 조립체의 사시도이다. 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 조립체의 후면 사시도이다. 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 조립체의 분해 사시도이다. 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 핸들의 평면도이다. 도 5는 도 2의 먼도기 카트리지가 먼도기 핸들로부터 분리된 상태를 나타낸 도면이다. 설명의 편의를 위해, 도 1의 경우에는 하부홀더(162)가, 도 2의 경우에는 상부홀더(161)가 생략되어 도시되어 있다.
- [29] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 먼도기 조립체는 먼도기 카트리지(12), 커넥터(130) 및 먼도기 핸들을 포함한다. 먼도기 카트리지(12)는 적어도 하나의 먼도 블레이드(110) 및 블레이드 하우징(120)을 포함할 수 있다.
- [30] 적어도 하나의 먼도 블레이드(110)는 체모의 절삭을 위한 커팅 에지(112)를 가질 수 있다.

- [31] 블레이드 하우징(120)은 적어도 하나의 면도 블레이드(110)를 길이방향으로 놓이도록 수용할 수 있다. 여기서, 길이방향은 X축과 평행한 방향으로서, 면도 블레이드(110)가 연장되는 방향을 지칭한다.
- [32] 적어도 하나의 면도 블레이드(110)는 블레이드 하우징(120)의 일측에 수용된 상태에서 복수의 클립(125)에 의해 유지될 수 있다.
- [33] 블레이드 하우징(120)은 상면(121), 하면(123), 블레이드 가드(122) 및 캡(124)을 포함할 수 있다.
- [34] 상면(121)은 커팅 에지(112)가 향하는 블레이드 하우징(120)의 면일 수 있으며, 하면(123)은 상면(121)과 대향하는 블레이드 하우징(120)의 면일 수 있다.
- [35] 블레이드 하우징(120)의 상면(121)에서, 블레이드 가드(122)는 면도 블레이드(110)의 전방에 위치할 수 있으며, 캡(124)은 면도 블레이드(110)의 후방에 위치할 수 있다. 여기서, 면도기 카트리지(12)에 있어서 '면도 블레이드의 전방' 및 '면도 블레이드의 후방'은 면도기 카트리지(12)의 면도 방향(shaving direction)을 기준으로 정의된다.
- [36] 블레이드 가드(122)는, 면도 시 면도 블레이드(110)에 의한 체모 절삭 이전에, 피부를 면도 방향으로 당겨줄(stretch) 수 있다.
- [37] 이를 통해, 사용자의 체모는 사용자의 피부면에 수직한 방향을 향해 기립될 수 있으며, 이로써, 면도 블레이드(110)는 체모를 보다 용이하게 절삭할 수 있다.
- [38] 커넥터(130)는 블레이드 하우징(120)의 일측에 고정될 수 있다. 예를 들어, 커넥터(130)는, 커넥터(130)와 면도기 핸들 사이의 결합을 견고히 하기 위해, 블레이드 하우징(120)과 별도의 부재로서 제조된 이후에 블레이드 하우징(120)에 장착되어 고정될 수 있다. 이 경우, 커넥터(130)는 블레이드 하우징(120)의 하면(123)에서, 면도 블레이드(110)가 배치된 영역을 제외한 나머지 영역 중 적어도 일부 영역에 고정될 수 있으며, 바람직하게는 면도 블레이드(110)의 전방에 고정될 수 있다.
- [39] 또는, 커넥터(130)는 블레이드 하우징(120)의 일측으로부터 연장되어 형성되어 블레이드 하우징(120)과 일체로서 제조될 수 있다. 이 경우에도, 커넥터(130)는 블레이드 하우징(120)의 하면(123)에서, 면도 블레이드(110)가 배치된 영역을 제외한 나머지 영역 중 적어도 일부 영역에서 사출(inject)되어 형성될 수 있으며, 바람직하게는 면도 블레이드(110)의 전방에 위치할 수 있다.
- [40] 커넥터(130)는 면도기 핸들에 구비된 제1 결합부(140)와 결합하도록 구성되며, 제1 결합부(140)의 제1 면(1462)과 대면하도록 구성된 제3 면(1342)을 가지는 제2 결합부(134)를 포함한다. 또한 제2 결합부(134)는 제1 결합부(140)의 적어도 일부를 수용하도록 구성된 수용부(136)를 가진다. 구체적으로, 수용부(136)에는 제1 결합부(140)의 걸림부(146)가 수용될 수 있는 오목부(1362)가 형성되어 있다. 수용부(136)에 제1 결합부(140)를 수용하고, 제1 면(1462)과 제3 면(1342)이 대면함으로써 면도기 핸들과 면도기 카트리지(12)가 안정적으로 결합될 수 있다.
- [41] 제1 결합부(140)는 두 개로 구비될 수 있으며, 커넥터(130)는 두 개의 제1

결합부(140)가 각각 진입하기 위한 열린 영역을 가질 수 있다. 커넥터(130)에는 두 개의 제1 결합부(140)에 대응되는 두 개의 제2 결합부(134)가 구비될 수 있다. 커넥터(130)와 면도기 핸들을 결합시키는 경우 두 개의 제2 결합부(134) 사이의 열린 영역을 통해 두 개의 제1 결합부(140)가 진입 가능하다. 이 때, 열린 영역 내에 후술할 플런저 가드(1612) 또한 위치할 수 있다.

- [42] 제2 결합부(134)의 제3 면(1342)의 후방에는 제4 면(1344)이 형성되어 있다. 제4 면(1344)은 블레이드 하우징(120)의 하면과 수직한 축에 대하여 소정의 경사각을 가진다. 여기서, 소정의 경사각은 20도 내지 80도일 수 있으며, 바람직하게는 40도 내지 50도일 수 있다.
- [43] 면도기 카트리지(12)가 면도기 핸들에 대하여 회동할 수 있는 범위인 소정의 각도 범위 내에서 면도기 핸들이 진입할 경우, 어느 각도로 진입하여도 면도기 카트리지(12)와 결합이 용이하도록 제2 결합부(134)가 형성될 수 있다. 이를 위해, 제2 결합부(134)의 제4 면(1344)은 블레이드 하우징(120)의 하면과 수직한 축에 대하여 소정의 경사각을 가지는 동시에 블레이드 하우징(120)의 하면으로부터 정지면(132)까지 연장되어 형성될 수 있다.
- [44] 소정의 각도 범위 내에서 진입하는 제1 결합부(140)의 진입 방향 및 피벗축(PA)을 포함하는 임의의 가상평면으로 자른 제4 면(1344)의 단면은 블레이드 하우징(120)의 하면을 향할수록 커넥터(130)의 중심과 가까워지도록 형성될 수 있다. 이에 따라, 제1 결합부(140)의 진입 방향이 소정의 각도 범위 이내라면, 어느 방향으로 진입하여도 제2 면(1464)과 제4 면(1344)이 서로 캠 작용할 수 있도록 형성될 수 있다.
- [45] 커넥터(130)는 블레이드 하우징(120)의 하면과 전체적으로 수직한 방향으로 연장되어 형성된 두 개의 정지면(132)을 포함할 수 있다. 여기서, 전체적으로 수직한 방향으로 연장되었다는 것은 정지면(132)이 블레이드 하우징(120)의 하면과 반드시 직각을 이루지 않아도 된다는 것을 의미한다. 예컨대 정지면(132)은 블레이드 하우징(120)의 하면으로부터 80도 내지 110도의 각도를 이루어 형성될 수 있다.
- [46] 정지면(132)은 면도기 카트리지(12)가 피벗축(PA)을 중심으로 회전될 때, 과도한 외력을 받아 두 개의 제1 결합부(140)가 파손되는 것을 방지하고, 면도기 카트리지(12)에 대한 면도기 핸들의 피벗 범위를 규정할 수 있도록 형성된다. 정지면(132)은 도면에 도시된 바와 같이 반드시 두 개로 각각 이루어져야 하는 것은 아니다.
- [47] 커넥터(130)는 블레이드 하우징(120)의 하면에서 적어도 하나의 면도 블레이드(110)가 배치된 영역을 제외한 나머지 영역 중 적어도 일부 영역에서 블레이드 하우징(120)의 하면으로부터 연장될 수 있으며, 전체적으로 수직한 방향으로 연장될 수 있다. 즉, 커넥터(130)는 블레이드 하우징(120)의 세척영역과 겹치지 않는 위치에 배치될 수 있으며, 바람직하게는 면도 블레이드(110)의 전방에 배치될 수 있다. 이러한 배치 특성으로 인해 사용자가 물 등으로 면도

블레이드(110)를 세척할 때 커넥터(130)에 의해 세척이 방해되지 않고, 먼도 시 안정적이고 효과적인 피벗축을 제공하는 효과가 있다.

[48] 먼도기 핸들은 홀더(161 및 162), 제1 결합부(140), 제1 복원력제공부(170), 제2 복원력제공부(180) 및 탈착부재(150)의 전부 또는 일부를 포함한다.

[49] 홀더(161 및 162)는 상부홀더(161) 및 하부홀더(162)의 결합으로 이루어진다. 홀더(161 및 162)의 내부에는 빈 공간이 형성되어 있다. 홀더(161 및 162)의 내부에는 제1 결합부(140), 제1 복원력제공부(170), 제2 복원력제공부(180) 및 탈착부재(150)가 적어도 부분적으로 배치될 수 있다. 홀더(161 및 162)는 별도로 제조된 후 먼도기 핸들에 결합되거나, 먼도기 핸들의 전방에 일체형으로 형성된 먼도기 핸들의 일부 구성일 수도 있다.

[50] 하부홀더(162)에는 제1 결합부(140)의 일부분이 삽입될 수 있도록 삽입돌기(164)가 형성될 수 있다. 제1 결합부(140)의 후방 단부에 형성된 삽입홈(142)이 삽입돌기(164)에 삽입되면서, 삽입돌기(164)가 제1 결합부(140)가 움직일 때 축(axis)의 역할을 할 수 있다. 삽입돌기(164)는 제1 결합부(140)의 움직임에 방해가 되지 않도록 원기둥의 형태로 형성될 수 있다. 단, 이에 한정되는 것은 아니며, 삽입돌기(164)의 형상 및 배치는 제1 결합부(140)가 하부홀더(162)에 대해 축을 중심으로 회전운동이 가능하도록 형성 및 배치되면 족하다. 예컨대, 삽입홈(142)이 하부홀더(162)에 형성되고, 삽입돌기(164)가 제1 결합부(140)에 형성될 수도 있다.

[51] 상부홀더(161)의 일측에서 연장되고, 두 개의 제1 결합부(140)의 내측 상부에 배치되는 하나 이상의 플런저 가드(1612)가 형성될 수 있다. 즉, 플런저 가드(1612)는 두 개의 제1 결합부(140) 사이에 배치되도록 홀더(161 및 162)로부터 전방을 향하여 연장되어 형성될 수 있다.

[52] 플런저 가드(1612)는 상부홀더(161)의 일측으로부터 연장되어 일체로 형성될 수 있으나, 이에 제한되지 않고 하부홀더(162)의 일측으로, 또는 상부홀더(161)와 하부홀더(162) 모두로부터 연장되거나 플런저 가드(1612)를 별도 제조하여 상부홀더(161) 또는 하부홀더(162)와 결합하는 방식으로 형성될 수도 있다.

[53] 이 때, 플런저 가드(1612)는 도 4에 도시된 바와 같이 플런저 가드(1612)의 전방 단부 에지(e1)가 플런저(172)의 전방 단부 에지(e2)보다 전방으로 돌출되지 않도록 형성되는 것이 바람직하다.

[54] 또는, 플런저 가드(1612)의 전방 단부 에지(e1), 플런저(172)의 전방 단부 에지(e2), 및 제1 결합부(140)의 전방 단부 에지가 대체로 동일 선 상에 배치될 수 있다. 여기서 동일 선은 피벗축(PA)과 평행한 선이다.

[55] 두 개의 플런저 가드(1612) 사이에는 제1 복원력제공부(170)의 플런저(172)가 배치될 수 있다. 즉, 플런저(172)의 돌출 방향을 기준으로, 두 개의 플런저 가드(1612)는 각각 플런저(172)의 좌측 및 플런저(172)의 우측에 배치될 수 있다. 두 개의 플런저 가드(1612) 사이에 플런저(172)가 배치되어 플런저(172)를 외부 이물질 등과 같은 자극으로부터 보호할 수 있고, 플런저(172)의 운동방향에

가이드 역할을 제공할 수 있다. 도 3에서는 플런저 가드(1612)가 두 개로 이루어져 상부홀더(161)의 Z축과 평행한 중간 지점을 기준으로 대칭을 이루어 형성되어 있으나, 이에 제한되지 않는다. 플런저(172), 플런저 가드(1612) 및 제1 결합부(140)가 모두 인접하게 배치되어 면도기 핸들의 전방 단부에서 하나의 유닛을 형성하고, 면도기 카트리지(12)와 면도기 핸들이 결합 시 하나의 유닛이 커넥터(130)에 동시에 진입할 수 있다.

- [56] 플런저 가드(1612)는 두 개의 제1 결합부(140)가 이동하는 경로와 동일평면 상에 배치되지 않는다. 따라서 두 개의 제1 결합부(140)가 이동할 때 플런저 가드(1612)가 방해되지 않는다. 또한, 플런저 가드(1612)의 적어도 일부분이 두 개의 제1 결합부(140)의 이동을 위한 가이드를 제공하여 제1 결합부(140)의 이동에 안정성을 제공할 수 있다. 구체적으로, 두 개의 제1 결합부(140)가 서로 근접하도록 이동할 때, 플런저 가드(1612)의 y축 방향(도 1 참조) 면 중 일부가 두 개의 제1 결합부(140)와 접하여 제1 결합부(140)의 이동경로를 가이드할 수 있다.
- [57] 플런저 가드(1612)는 전방을 향할수록 y축 방향 두께가 얇아지는 테이퍼진 형상으로 형성될 수 있다. 즉, 플런저 가드(1612)의 측면은 삼각형 형상의 단면을 가질 수 있다. 플런저 가드(1612)가 전방을 향할수록 얇아지면서, 면도기 카트리지(12)가 최대 각도로 피벗된 경우에도 면도 블레이드(110)를 세척하기 위한 영역이 보존될 수 있고, 플런저 가드(1612)가 일정한 두께로 연장되었을 때와 비교해서 면도기 카트리지(12)가 더 큰 각도로 피벗될 수 있다는 장점이 있다.
- [58] 또한 이러한 배치구조로 인해 플런저 가드(1612)는 면도기 카트리지(12)와 결합된 상태에서는 두 개의 제1 결합부(140)를 보호할 수 있다. 즉, 플런저 가드(1612)를 추가함으로써, 홀더(161 및 162)로부터 일부가 돌출되어 있는 플런저(172) 및 두 개의 제1 결합부(140)의 손상을 방지할 수 있다.
- [59] 두 개의 제2 결합부(134)가 완전히 이격되어 배치될 경우, 두 개의 제2 결합부(134) 사이의 공간에 플런저 가드(1612)가 놓여지도록 배치될 수 있다. 또한, 본 개시에 따르면 두 개의 제2 결합부(134) 사이 공간의 형상과 플런저 가드(1612)의 전방 단부의 형상을 서로 상응하게 함으로써 제1 결합부(140)와 제2 결합부(134)의 적절한 결합지점에 대한 가시성을 증가시킬 수 있다.
- [60] 플런저 가드(1612)와 유사한 기능을 하는 구성이 홀더(161 및 162) 대신 면도기 카트리지(12)의 커넥터(130)에 형성될 수도 있다.
- [61] 면도기 카트리지(12)는 지속적으로 교체를 요하는 구성인 반면에 면도기 핸들은 특별한 사정이 없는 한 계속 사용할 수 있는 구성이다. 모든 면도기 카트리지(12)에 플런저 가드(1612)와 같은 구성을 추가하는 것 보다 면도기 핸들의 일부 구성인 상부홀더(161)에 플런저 가드(1612)를 형성하는 것이 제조단가를 낮추는 효과가 있다.
- [62] 제1 결합부(140)는 홀더(161 및 162) 내에 적어도 부분적으로 배치되며, 커넥터(130) 내부에 형성된 공간인 수용부(136)에 결합하도록 구성된다. 두 개의

제1 결합부(140)의 적어도 일부는 홀더(161 및 162) 내에 배치되지만 나머지는 외부로 돌출된 형태로 배치된다.

[63] 제1 결합부(140)는 플라스틱 재질로 이루어질 수 있다. 특히, 제1 결합부(140)는 플라스틱 중 PEEK(PolyEther Ether Ketone), PPS(PolyPhenylene Sulfide) 및 엔지니어 플라스틱 등 중 하나의 재질로 이루어질 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다.

[64] 제1 결합부(140)는 수용부(136)에 결합하도록 구성된 걸림부(146)를 포함할 수 있다. 걸림부(146)는 면도기 핸들이 면도기 카트리지에 결합하는 방향에 수직한 방향으로 연장되는 제1 면(1462) 및 연장된 제1 면(1462)의 단부로부터 전방을 향해 내측으로 경사를 가지며 연장된 제2 면(1464)을 포함할 수 있다. 제1 면(1462)의 연장방향은 피벗축(PA) 방향에 평행할 수 있다.

[65] 여기서 제2 면(1464)이 이루는 경사의 경사각은 제1 결합부(140)가 면도기 카트리지(12)에 결합될 때, 제2 면(1464)이 접하는 면도기 카트리지(12)의 면, 구체적으로, 제4 면(1344)이 이루는 경사각에 대응되도록 형성되는 것이 바람직하다.

[66] 걸림부(146)는 부채꼴 형상의 단면을 가질 수 있다.

[67] 두 개의 제1 결합부(140) 사이의 거리가 조절됨으로써 면도기 핸들과 면도기 카트리지(12) 간 장탈착을 할 수 있다. 두 개의 제1 결합부(140)는 제1 위치에서 제2 위치로 이동할 수 있다. 여기서 제1 위치는 두 개의 제1 결합부(140)의 길이방향 거리가 제1 거리일 때 두 개의 제1 결합부(140)의 위치를 의미하고, 제2 위치는 두 개의 제1 결합부(140)의 길이방향 거리가 제1 거리보다 작은 제2 거리일 때 두 개의 제1 결합부(140)의 위치를 의미한다.

[68] 두 개의 제1 결합부(140)는 별다른 외력이 가해지지 않는 경우 후술할 제2 복원력제공부(180)의 탄성력에 의해 제1 위치에 위치한다. 피벗축(PA)은 걸림부(146)의 전방 단부를 관통하여 형성될 수 있다. 또한 피벗축(PA)은 블레이드 하우징(120)의 상면(121)과 제3 면(1342) 사이에 배치될 수 있다.

[69] 제1 복원력제공부(170)는 면도기 카트리지(12)의 일부 영역과 캠 작용을 하여 면도기 카트리지(12)를 중립위치로 복원시키도록 구성된다. 즉, 제1 복원력제공부(170)는 피벗축(PA)을 중심으로 회전되는 면도기 카트리지(12)를 중립위치로 복원시키기 위한 복원력을 제공하도록 구성된다. 여기서 중립위치는 면도기 카트리지(12)와 면도기 핸들이 결합된 상태에서, 면도기 카트리지(12)에 외력이 가해지지 않았을 때 형성된 위치를 의미한다.

[70] 제1 복원력제공부(170)는 플런저(172) 및 제1 탄성부재(174)를 포함할 수 있다. 플런저(172)는 적어도 일부가 홀더(161 및 162)의 전방으로 돌출되고 두 개의 제1 결합부(140) 사이에 배치되며 면도기 카트리지(12) 중 적어도 일부분과 캠 작용하여 복원력을 전달하도록 구성된다. 플런저(172)의 일단은 면도기 카트리지(12)와 면도기 핸들이 결합된 상태에서 면도기 카트리지(12)와 접할 수 있도록 배치된다. 플런저(172)의 타단은 제1 탄성부재(174)와 연결된다.

- [71] 제1 탄성부재(174)는 홀더(161 및 162) 내부에 배치되며 플런저(172)에 탄성력을 제공할 수 있다. 제1 탄성부재(174)는 스프링일 수 있으나 이에 제한되지 않는다. 면도기 카트리지(12)와 인접한 제1 탄성부재(174)의 일측은 플런저(172)와 연결되고, 면도기 카트리지(12)와 이격된 제1 탄성부재(174)의 타측은 탈착부재(150)와 연결된다.
- [72] 따라서, 면도기 카트리지(12)가 피벗축(PA)을 중심으로 회전하게 되면 제1 탄성부재(174)를 압축하게 된다. 제1 탄성부재(174)를 압축한 결과 탄성에 의한 복원력이 형성된다.
- [73] 제2 복원력제공부(180)는 제2 위치로 이동한 두 개의 제1 결합부(140)를 제1 위치로 복원시키기 위한 복원력을 제공하도록 구성된다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 제2 복원력제공부(180)는 두 개의 제1 결합부(140) 사이에 배치되어 탄성력을 제공하도록 구성된 제2 탄성부재(182)를 포함한다. 제2 탄성부재(182)는 스프링일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [74] 제2 탄성부재(182)의 일측이 하나의 제1 결합부(140)와 연결되고, 타측이 다른 하나의 제1 결합부(140)와 연결된다. 제2 탄성부재(182)는 두 개의 제1 결합부(140) 사이에서 길이방향으로 탄성력을 제공하도록 배치될 수 있다.
- [75] 두 개의 제1 결합부(140) 사이의 거리가 작아지는 경우, 즉 제1 위치에서 제2 위치로 이동하는 경우 제2 탄성부재(182)는 압축되어 두 개의 제1 결합부(140)가 멀어지는 방향으로 탄성력을 제공한다. 따라서, 두 개의 제1 결합부(140)가 외부 영향에 의해 제2 위치로 이동된 후, 외부 영향이 제거되면 제2 탄성부재(182)의 탄성력으로 인해 다시 제1 위치로 복원된다.
- [76] 탈착부재(150)는 두 개의 제1 결합부(140) 사이의 거리를 조정하도록 구성된다. 탈착부재(150)는 두 개의 가압돌기(152)를 포함할 수 있다. 탈착부재(150)의 두 개의 가압돌기(152)는 두 개의 제1 결합부(140)의 가압면(144)을 가압함으로써 두 개의 제1 결합부(140)를 제2 위치로 이동시킬 수 있다. 따라서 면도기 핸들에 면도기 카트리지(12)가 결합된 상태에서, 탈착부재(150)를 전방으로 이동시키면 제1 결합부(140)의 걸림부(146)가 수용부(136)로부터 분리된다.
- [77] 하부홀더(162)는 일면에 가압돌기(152)가 삽입되고, 가압돌기(152)의 전방 또는 후방으로의 이동을 가이드할 수 있도록 형성된 레일홈(166)을 포함할 수 있다. 탈착부재(150)가 전방으로 이동하는 동안 가압돌기(152)는 레일홈(166)을 따라 전방으로 이동한다.
- [78] 레일홈(166)은 길이방향과 수직한 전방을 향하여 연장되는 방향의 길이로 형성될 수 있다. 즉, 레일홈(166)은 Z축과 평행한 방향으로 연장된 홈의 형태로 형성될 수 있다. 도 3에서는 레일홈(166)이 직사각형 형상으로 형성되어 있으나, 이에 제한되지 않는다. 예컨대, 레일홈(166)의 Z축 방향 양끝단이 곡선의 형상을 가질 수도 있다.
- [79] 가압돌기(152)는 레일홈(166)을 따라 양의 Z축 방향으로 이동하면서 제1 결합부(140)의 가압면(144)을 가압하도록 배치된다. 가압돌기(152)가

가압면(144)을 가압할수록, 두 개의 제1 결합부(140) 사이의 거리가 가까워진다. 즉, 가압돌기(152)가 가압면(144)을 가압할수록 두 개의 제1 결합부(140)는 제2 위치로 이동한다. 가압돌기(152)가 레일홈(166)을 따라 음의 Z축 방향으로 이동하는 경우, 제2 복원력제공부(180)에 의해 두 개의 제1 결합부(140) 사이의 거리가 멀어지게 된다. 레일홈(166) 내의 가압돌기(152)의 위치에 따라서 두 개의 제1 결합부(140) 사이의 거리가 조절될 수 있다.

- [80] 도 5를 참조하면, 제1 결합부(140)의 걸림부(146)는 제1 면(1462) 및 제1 면(1462)의 전방 방향에 형성된 제2 면(1464)을 포함할 수 있다. 제2 결합부(134)는 제3 면(1342) 및 제3 면(1342)의 후방 방향에 형성된 제4 면(1344)을 포함할 수 있다. 도 5에 도시된 두 개의 제4 면(1344)은 길이방향에 수직한 폭방향의 중심을 기준으로 대칭적인 형상을 가질 수 있다.
- [81] 제1 면(1462) 및 제3 면(1342)은 면도기 핸들의 제1 결합부(140)가 면도기 카트리지(12)의 제2 결합부(134)와 결합할 때 서로 대면하도록 구성된다. 제1 면(1462) 및 제3 면(1342)은 면도기 카트리지(12) 또는 커넥터(130)가 피벗축(PA)을 중심으로 면도기 핸들에 대하여 회전할 때, 제1 면(1462)은 제3 면(1342)을 따라 제3 면(1342)에 대하여 이동하도록 구성된다. 제1 면(1462)은 제3 면(1342)보다 피벗축(PA)에 더 근접하도록 배치된다. 피벗축(PA)이 제1 결합부(140)의 자유단, 즉 전방측 단부를 관통하기 때문에 제1 면(1462)이 제3 면(1342)보다 피벗축(PA)에 더 근접하게 배치된다.
- [82] 제1 면(1462) 및 제3 면(1342)은 곡면으로 형성될 수 있다. 이 때 제3 면(1342)은 오목한 곡면을 가지고, 제1 면(1462)은 제3 면(1342)의 오목한 곡면에 대응되는 볼록한 곡면을 가질 수 있다. 제1 면(1462)의 곡면 및 제3 면(1342)의 곡면은 피벗축(PA)을 중심으로 하는 원호(arc)의 프로파일을 가질 수 있다. 또는 제1 면(1462)의 곡률은 제3 면(1342)의 곡률에 대응되도록 형성될 수 있다. 제1 면(1462)은 반드시 곡면을 가져야 하거나 제3 면(1342)의 곡률과 대응되어야 하는 것은 아니다. 예컨대, 제1 면(1462)은 직면을 가질 수 있다. 제1 면(1462)은 직면을 가지고, 면도기 카트리지(12)가 회동할 때 곡면을 가지는 제3 면(1342)에 대하여 이동할 수 있다.
- [83] 제2 면(1464)은 제1 결합부(140)와 제2 결합부(134)가 서로 결합하는 과정에서 제2 결합부(134) 내의 수용부(136)로 진입하기 위해 제4 면(1344)과 캠 작용할 수 있다. 제4 면(1344)은 제1 결합부(140)가 제2 결합부(134)와 결합할 때 어느 각도로 진입하더라도 제2 면(1464)과 캠 작용할 수 있도록 형성되어 있다.
- [84] 즉, 제1 결합부(140)는 면도기 카트리지(12)가 제2 결합부(134)의 오목부(1362) 내에서 회동 가능한 소정의 각도 범위 이내라면 어느 방향으로 진입하여도 제2 면(1464)과 제4 면(1344)이 캠 작용을 하여 결합될 수 있다. 면도기 카트리지(12)의 피벗 초기각도를 0도로 보았을 때, 여기서 소정의 각도 범위는 0도 내지 90도일 수 있으며, 바람직하게는 0도 내지 50도일 수 있다. 이는 사용자가 면도기 카트리지(12)를 교체하기 위해 새로 결합할 때 진입 방향을

탐색하는 번거로움을 줄여준다.

- [85] 또한, 전술한 바와 같이 제2 면(1464)과 제4 면(1344)이 서로 상응하는 각도로 형성됨으로써, 제1 결합부(140)가 먼도기 카트리지(12)에 결합하여 캠 작용을 하는 동안 제2 면(1464)과 제4 면(1344) 사이에 일정한 접촉 면적을 유지할 수 있다.
- [86] 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따른 먼도기 조립체의 후면도이다.
- [87] 도 6을 참조하면, 피벗축(PA)과 수직하고 레일홈(166)의 길이방향과 평행한 임의의 S축이 도시되어 있다. 제1 결합부(140)의 가압면(144)은 S축으로부터 각도 a만큼 기울어지도록 형성될 수 있다. 각도 a의 크기가 증가할수록, 가압돌기(152)가 레일홈(166)을 따라 전방 방향으로 이동할 때 제1 결합부(140)가 가압되는 거리가 증가한다.
- [88] 이와 같이 본 개시는 제1 결합부(140)를 제조할 때 가압면(144)의 각도 a를 조절함으로써 제1 결합부(140)가 가압돌기(152)에 의해 이동할 수 있는 최대거리를 조절할 수 있다. 또한, 본 개시는 별다른 구성을 추가하지 않고 가압면(144)의 각도 a를 증가시켜 제1 결합부(140)가 길이방향으로 이동할 수 있는 최대거리를 증가시킬 수 있도록 구성될 수 있다.
- [89] 제1 결합부(140)의 걸림부(146)가 커넥터(130)에 완전히 결합되기 위해서는, 두 개의 제1 결합부(140) 각각이 이동가능한 거리가 걸림부(146)의 제1 면(1462)의 길이인 B보다 커야한다. 따라서, 하나의 제1 결합부(140)가 이동가능한 거리가 B보다 작다면, 걸림부(146)가 커넥터(130)의 제2 결합부(134)에 결합되는 길이가 충분히 확보될 수 없으므로 먼도기 핸들과 먼도기 카트리지(12) 간에 안정적인 결합이 이루어지기 어렵다. 즉, 걸림부(146)가 수용부 내에 완전히 결합되기 위하여 두 개의 제1 결합부(140)는 각각 충분한 이동거리가 확보되어야 한다.
- [90] 본 개시는, 전술한 가압면(144)과 레일홈(166)에 관한 기술적 특징에 의해 두 개의 제1 결합부(140)가 이동할 수 있는 제1 위치와 제2 위치 사이의 거리가 커질 수 있다.
- [91] 도 7은 본 개시의 다른 실시예에 따른 먼도기 조립체의 후면도이다.
- [92] 도 7을 참조하면, 제2 복원력제공부(180)는 하부홀더(162)의 벽면 중 일부와 두 개의 제1 결합부(140) 각각에 연결되어 각각의 제1 결합부(140)에 탄성력을 제공하는 두 개의 제2 탄성부재(182)를 포함할 수 있다. 두 개의 제2 복원력제공부(180)는 반드시 하부홀더(162)에 접해야 하는 것은 아니고, 제2 복원력제공부(180)의 일단이 한 곳에 고정 배치될 수 있으면 족하다.
- [93] 도 6의 경우에는 두 개의 제1 결합부(140) 사이에 하나의 제2 탄성부재(182)가 연결되어, 제2 탄성부재(182)가 고장나거나 원위치에서 이탈하는 등 탄성력을 잃는 경우 두 개의 제1 결합부(140) 모두에게 복원력을 제공할 수 없었다. 반면에 도 7에 개시된 다른 실시예에 따르면, 두 개의 제1 결합부(140) 각각 하나씩 제2 탄성부재(182)와 연결되어 있어, 어느 하나의 제2 탄성부재(182)가 고장나거나 탄성력을 잃더라도 다른 하나의 제2 탄성부재(182)가 그에 대응하는 제1

결합부(140)에 복원력을 제공할 수 있다.

- [94] 또한 도 6의 경우에는 제1 탄성부재(174)와 제2 탄성부재(182)가 각각 압축 및 팽창을 하면서 서로 물리적인 간섭을 일으킬 수 있으나, 도 7에 개시된 다른 실시예에 따르면 제2 탄성부재(182)가 제1 탄성부재(174)와 물리적 간섭이 없도록 서로 이격하여 배치된다.
- [95] 도 8a 내지 도 8d는 본 개시의 일 실시예에 따른 면도기 카트리지가 면도기 핸들과 결합 및 분리되는 과정을 나타낸 도면이다. 설명의 편의를 위해 도면에 상부홀더(161)를 생략하였다. 도 8a는 면도기 핸들이 면도기 카트리지(12)와 결합하기 전의 도면이다. 도 8b는 면도기 핸들과 면도기 카트리지(12)가 결합하는 과정에서 제1 결합부(140)가 제2 결합부(134)에 캠 작용하고 있는 도면이다. 도 8c는 면도기 핸들이 면도기 카트리지(12)의 결합된 상태를 나타낸 도면이다. 도 8d는 면도기 핸들이 면도기 카트리지(12)로부터 분리된 상태를 나타낸 도면이다.
- [96] 도 8a, 도 8b, 및 도 8c의 순서로, 면도기 핸들이 면도기 카트리지(12)에 결합된다.
- [97] 도 8a를 참조하면, 면도기 핸들이 면도기 카트리지(12)로 진입하는 일 실시예가 도시되어 있다. 면도기 핸들이 면도기 카트리지(12)에 진입하는 방향이 도 8a와 같이 하나로 정해진 것은 아니고, 면도기 카트리지(12)가 회전가능한 소정의 각도 범위 이내의 방향으로만 진입해도 족하다. 즉, 본 개시에 따른 면도기 조립체는 면도기 핸들을 면도기 카트리지(12)와 결합할 때, 사용자가 결합 각도를 파악해야 하는 별다른 노력 없이 손쉽게 결합할 수 있다.
- [98] 도 8a에는 걸림부(146) 부분이 확대되어 도시되어 있다. 여기서 걸림부(146)의 전방 단부 에지의 길이방향 길이는 A, 제1 면(1462)의 길이방향 길이는 B로 도시되어 있다. 구체적으로, A는 걸림부(146)의 전방 단부 에지에서 피벗축(PA)과 평행한 부분을 의미한다. 본 개시는 B의 길이가 종래기술 대비 증가됨으로써 제1 결합부(140)와 제2 결합부(134)가 보다 안정적으로 결합될 수 있다. 또한, A 부분은 면도기 카트리지(12)가 피벗할 때 직접적으로 블레이드 하우징(120)을 지지하는 부분으로서, A 부분을 길게 형성함으로써 보다 안정적인 지지력을 제공할 수 있다. A는 2.5 mm 이상, B는 1.5 mm 이상일 수 있다. 바람직하게는, A는 2.85 mm, B는 1.74 mm일 수 있다.
- [99] 도 8b를 참조하면, 면도기 핸들이 면도기 카트리지(12)로 진입하는 과정에서 제1 결합부(140)의 제2 면(1464)이 제2 결합부(134)의 제4 면(1344)과 캠 작용을 하고 있는 과정이 도시되어 있다. 다만, 결합 과정에서 반드시 캠 작용을 필요로 하는 것은 아니고, 사용자는 탈착부재(150)를 전방 방향으로 이동시켜 두 개의 제1 결합부(140)를 제2 위치로 이동시킴으로써 캠 작용 없이 제1 결합부(140)를 수용부(136) 내에 위치시킬 수 있다.
- [100] 도 8c를 참조하면, 제1 결합부(140)가 수용부(136)에 완전히 삽입되는 경우, 제2 면(1464)과 제4 면(1344) 사이의 캠 작용 상태는 해제될 수 있다.

- [101] 캠 작용 상태의 해제를 통해, 제2 면(1464)은 더 이상 제4 면(1344)을 가압하지 않게 되며, 이에 따라, 두 개의 제1 결합부(140)는 제2 복원력제공부(180)의 탄성력에 의해 제1 위치로 복원된다. 두 개의 제1 결합부(140)가 제2 결합부(134)의 수용부(136) 내에서 제1 위치로 복원된 경우, 제1 결합부(140)의 제1 면(1462)과 제2 결합부(134)의 제3 면(1342)은 서로 대면할 수 있으며, 이를 통해 제1 결합부(140)와 제2 결합부(134)는 서로 결합될 수 있다.
- [102] 이 경우, 제1 면(1462)과 제3 면(1342)은 서로 대응되는 형상을 가지므로, 제1 결합부(140) 및 제2 결합부(134)는 더 견고히 결합될 수 있다. 예컨대, 제3 면(1342)은 오목한 곡면을 가지고, 제1 면(1462)은 제3 면(1342)의 오목한 곡면에 대응되는 볼록한 곡면을 가질 수 있다.
- [103] 도 8d를 참조하면, 탈착부재(150)를 전방으로 이동시켜 두 개의 제1 결합부(140)를 제2 위치로 이동시킴으로써 면도기 핸들과 면도기 카트리지(12)를 분리할 수 있다. 이 때 제1 결합부(140)의 제1 면(1462)이 제3 면(1342)으로부터 이격될 수 있을 만큼 탈착부재(150)를 전방으로 충분히 이동시켜야 한다.
- [104] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 면도기 카트리지가 회동하고 있는 상태를 나타낸 도면이다. 구체적으로, 도 9는 도 6의 A-A' 방향으로 자른 면도기 조립체의 횡단면도를 도시한 것이다. 도 9a는, 면도기 카트리지(12)의 중립위치를 나타낸 도면이고, 도 9b는 면도기 카트리지(12)의 최대 회동 위치를 나타낸 도면이다. 면도기 카트리지(12)는 외력에 의해 중립위치와 최대 회동 위치 사이를 회동하도록 구성되며, 외력이 사라진 경우에는 회동된 면도기 카트리지(12)가 제1 복원력제공부(170)가 공급하는 복원력에 의해 중립위치로 되돌아온다.
- [105] 도 9a 및 도 9b를 참조하면, 제1 면(1462)은 볼록한 곡면을 가질 수 있으며, 제3 면(1342)은 제1 면(1462)의 볼록한 곡면에 대응되는 오목한 곡면을 가질 수 있다. 면도기 카트리지(12)의 원활한 회동을 위해, 제1 면(1462)의 곡면 및 제3 면(1342)의 곡면은 피벗축(PA)을 중심으로 하는 원호(arc)의 프로파일을 가질 수 있다.
- [106] 수용부(136) 내에는 제1 결합부(140)의 걸림부(146)가 수용되기 위한 오목부(1362)가 형성된다. 오목부(1362)의 단면은 부채꼴 형상을 가질 수 있다. 피벗축(PA)은 오목부(1362)를 관통하도록 배치될 수 있다. 구체적으로, 피벗축(PA)은 오목부(1362)의 블레이드 하우스징(120)의 상면(121)측 방향의 단부를 관통하도록 배치될 수 있다. 걸림부(146)의 단면 형상도 오목부(1362)의 형상에 대응되어 부채꼴 형상일 수 있다. 여기서, 부채꼴 형상은 반드시 원의 중심으로부터 형성된 두 개의 반지름과 두 반지름 선을 이어주는 호로 이루어진 형상만을 의미하는 것이 아니라 두 선분과 하나의 곡선으로 형성된 모든 형상을 의미한다. 또한, 걸림부(146)는 부채꼴 형상이 아닌 삼각형의 형상을 가질 수도 있다. 즉, 오목부(1362) 내에서 회동가능하다면 반드시 걸림부(146)의 단면이

부채꼴 형상을 가질 필요는 없다.

- [107] 면도기 카트리지(12)는 피벗축(PA)을 중심으로 중립위치로부터 최대 회동 위치 사이를 회동할 수 있다. 이 때 도 9에 도시된 바와 같이 피벗축(PA)이 제1 결합부(140)의 전방 단부를 관통하는 곳에 위치함으로써 굴곡진 피부면에 대한 밀착 면도가 가능해진다. 즉, 피벗축(PA)이 블레이드 하우스(120)의 상면(121)에 보다 가깝게 위치하도록 하고, 면도 블레이드(110)의 최전방에 더 근접할 수 있어, 면도기 조립체는 보다 개선된 회전 기능을 구현할 수 있게 된다.
- [108] 면도기 카트리지(12)가 최대 회동 위치에 위치한 경우 제1 결합부(140)는 정지면(132)과 접하게 된다. 이는 최대 회동 위치를 초과하여 움직이도록 하는 과도한 외력이 면도기 카트리지(12)에 작용되는 경우 제1 결합부(140)가 파손되는 것을 방지하기 위함이다. 즉, 제1 결합부(140)가 최대 회동 위치에 있을 때 제1 결합부(140)의 상부면이 정지면(132)과 접하는 면적을 극대화하여, 제1 결합부(140)에게 가해지는 힘을 분산시켜 제1 결합부(140)가 파손되는 것을 방지하고, 면도기 카트리지(12)가 허용된 피벗 각도를 초과하여 피벗하는 것을 제한시킴으로써 면도기 핸들의 제1 결합부(140)로부터 제2 결합부(134)가 이탈하여 분리되는 것을 방지할 수 있다.
- [109] 이상의 설명은 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 실시예들은 본 실시예의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 실시예의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 실시예의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 실시예의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [110] **[부호의 설명]** 12: 카트리지, 110: 면도 블레이드, 112: 커팅 에지, 120: 블레이드 하우스, 121: 상면, 122: 블레이드 가드, 123: 하면, 124: 캡, 125: 클립, 130: 커넥터, 132: 정지면, 134: 제2 결합부, 1342: 제3 면, 1344: 제4 면, 136: 수용부, 1362: 오목부, 140: 제1 결합부, 142: 삽입홈, 144: 가압면, 146: 걸림부, 1462: 제1 면, 1464: 제2 면, 150: 탈착부재, 152: 가압돌기, 161: 상부홀더, 162: 하부홀더, 1612: 플런저 가드, 164: 삽입돌기, 166: 레일홈, 170: 제1 복원력제공부, 172: 플런저, 174: 제1 탄성부재, 180: 제2 복원력제공부, 182: 제2 탄성부재
- [111] **[CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATION]**
- [112] 본 특허출원은, 본 명세서에 그 전체가 참고로서 포함되는, 2021년 05월 14일자로 한국에 출원한 특허출원번호 제10-2021-0062934에 대해 우선권을 주장한다.

청구범위

- [청구항 1] 제1 면과 제2 면을 가지는 제1 결합부를 포함하는 면도기 핸들과 결합하도록 구성된 면도기 카트리지에 있어서,
커팅 에지를 가지는 적어도 하나의 면도 블레이드;
상기 적어도 하나의 면도 블레이드를 길이방향으로 놓이도록 수용하는 블레이드 하우징; 및
상기 블레이드 하우징의 일측에 고정된 커넥터로서, 상기 제1 결합부와 결합하도록 구성되며 상기 제1 면과 대면하도록 구성된 제3 면을 가지는 제2 결합부를 포함하는 커넥터를 포함하되,
상기 제1 결합부와 상기 제2 결합부가 결합된 상태에서, 상기 커넥터는 상기 면도기 핸들에 대하여 상기 길이방향과 평행한 피벗축을 중심으로 회전 가능하도록 구성되고,
상기 피벗축은 상기 블레이드 하우징의 상면과 상기 제3 면 사이에 배치되는 것
을 특징으로 하는 면도기 카트리지.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 커넥터는 두 개의 제2 결합부를 포함하되,
상기 두 개의 제2 결합부는,
상기 제3 면의 후방에 형성되고, 각각 상기 블레이드 하우징의 하면과 수직한 축에 대하여 소정의 경사각을 가지는 두 개의 제4 면을 포함하는 것을 특징으로 하는 면도기 카트리지.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 소정의 경사각은,
20 도 내지 80 도인 것을 특징으로 하는 면도기 카트리지.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 두 개의 제4 면은,
상기 길이방향에 수직한 폭방향을 중심으로 대칭적인 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 면도기 카트리지.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 두 개의 제4 면은,
상기 블레이드 하우징을 향할수록 상기 커넥터의 중심과 가까워지는 것을 특징으로 하는 면도기 카트리지.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 커넥터는 상기 제1 결합부의 적어도 일부를 수용하도록 구성된 수용부를 가지고,
상기 수용부는,
부채꼴 형상의 단면을 가지고 상기 피벗축이 관통하는 오목부를

- 포함하는 것을 특징으로 하는 먼도기 카트리지.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 피벗축은,
상기 오목부의 상기 블레이드 하우징의 상면측 방향의 단부를 관통하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 먼도기 카트리지.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 커넥터는,
상기 블레이드 하우징의 하면과 전체적으로 수직한 방향으로 연장되어 형성된 정지면을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 먼도기 카트리지.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 커넥터는 두 개의 제2 결합부를 포함하되,
상기 두 개의 제2 결합부는,
상기 제3 면의 후방에 형성되고, 각각 상기 블레이드 하우징의 하면과 수직한 축에 대하여 소정의 경사각을 가지며, 상기 블레이드 하우징의 하면으로부터 상기 정지면까지 연장되어 형성되도록 구성된 두 개의 제4 면을 포함하는 것을 특징으로 하는 먼도기 카트리지.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 커넥터는,
상기 블레이드 하우징의 하면에서, 상기 적어도 하나의 먼도 블레이드가 배치된 영역을 제외한 나머지 영역 중 적어도 일부 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 먼도기 카트리지.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 커넥터는,
상기 블레이드 하우징과 일체형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 먼도기 카트리지.
- [청구항 12] 제1 면과 제2 면을 가지는 제1 결합부를 포함하는 먼도기 핸들; 및
커팅 에지를 가지는 적어도 하나의 먼도 블레이드, 상기 적어도 하나의 먼도 블레이드를 길이방향으로 놓이도록 수용하는 블레이드 하우징, 및
상기 블레이드 하우징의 일측에 고정된 커넥터로서, 상기 제1 결합부와 결합하도록 구성되며 상기 제1 면과 대면하도록 구성된 제3 면을 가지는 제2 결합부를 포함하는 커넥터를 포함하는 먼도기 카트리지를 포함하되,
상기 제1 결합부와 상기 제2 결합부가 결합된 상태에서, 상기 커넥터는
상기 먼도기 핸들에 대하여 상기 길이방향과 평행한 피벗축을 중심으로 회전 가능하도록 구성되고,
상기 커넥터가 상기 피벗축을 중심으로 상기 먼도기 핸들에 대하여 회전할 때, 상기 제1 면은 상기 제3 면을 따라 상기 제3 면에 대하여 이동하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 먼도기 조립체.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,

상기 커넥터는 상기 제1 결합부의 적어도 일부를 수용하도록 구성된 수용부를 가지고,
 상기 제1 결합부의 상기 제2 면은 상기 제1 면의 전방에 형성되고,
 상기 제2 결합부의 제4 면은 상기 제3 면의 후방에 형성되며,
 상기 제1 결합부가 상기 제2 결합부와 결합하기 위해 상기 수용부로 진입하는 동안, 상기 제4 면은 상기 제2 면과 캠 작용하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 면도기 조립체.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
 상기 제4 면이 상기 제2 면과 캠 작용하기 위해 상기 제4 면이 이루는 경사각은 상기 제2 면이 이루는 경사각에 대응되는 것을 특징으로 하는 면도기 조립체.

[청구항 15] 제12항에 있어서,
 상기 피벗축은 상기 제1 결합부의 전방 단부를 관통하는 것을 특징으로 하는 면도기 조립체.

[청구항 16] 제12항에 있어서,
 상기 제3 면은 오목한 곡면을 가지고,
 상기 제1 면은 상기 제3 면의 오목한 곡면에 대응되는 볼록한 곡면을 가지는 것을 특징으로 하는 면도기 조립체.

[청구항 17] 제16항에 있어서,
 상기 제1 면의 곡면 및 상기 제3 면의 곡면은 상기 피벗축을 중심으로 하는 원호(arc)의 프로파일을 가지는 것을 특징으로 하는 면도기 조립체.

[청구항 18] 제16항에 있어서,
 상기 제1 면의 곡률은 상기 제3 면의 곡률에 대응되는 것을 특징으로 하는 면도기 조립체.

[청구항 19] 제12항에 있어서,
 상기 커넥터는 상기 제1 결합부의 적어도 일부를 수용하도록 구성된 수용부를 가지고,
 상기 커넥터는 상기 피벗축을 중심으로 소정의 각도 범위 내에서 회전 가능하도록 구성되며,
 상기 제2 결합부는, 상기 소정의 각도 범위 내에서 상기 수용부로 진입하는 상기 제1 결합부와 결합 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 면도기 조립체.

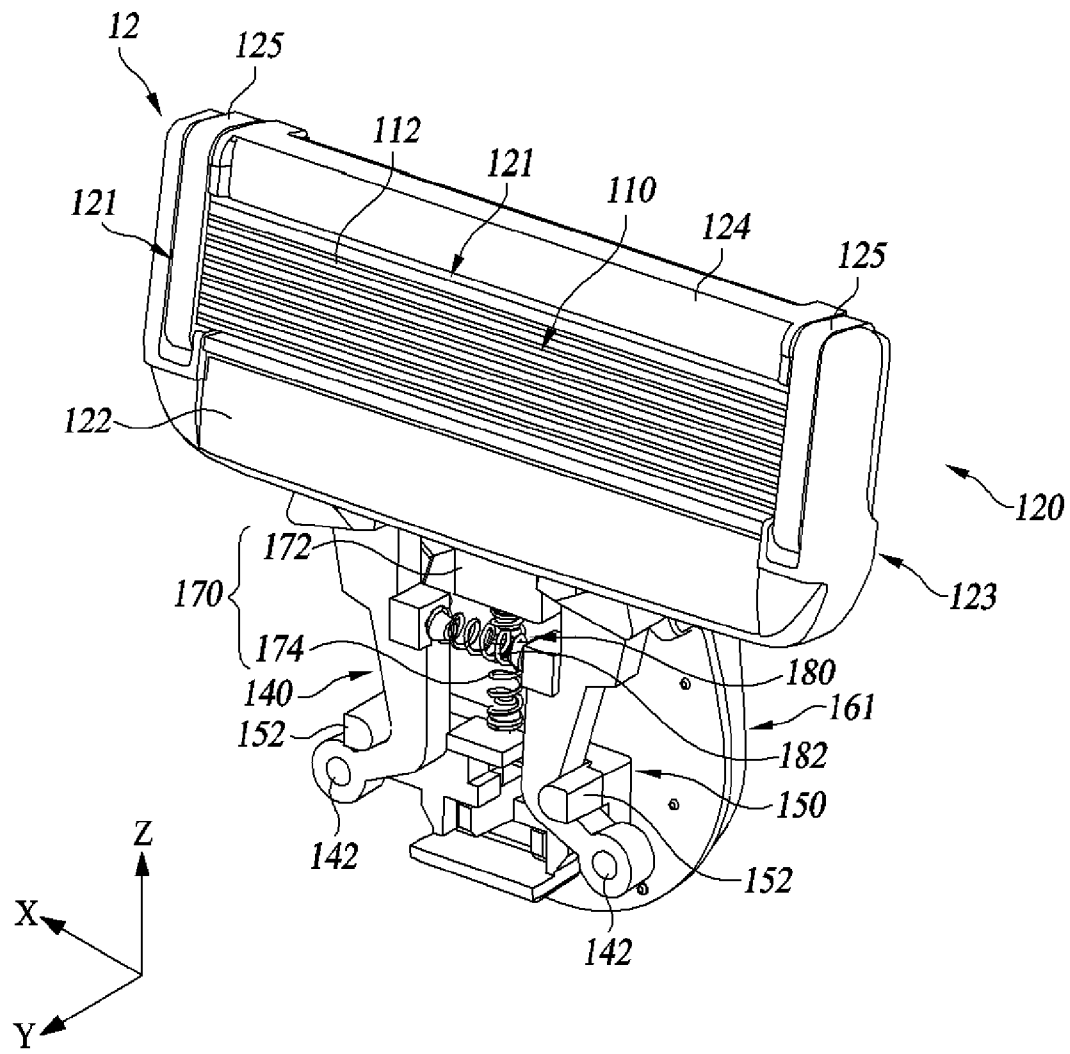
[청구항 20] 제12항에 있어서,
 상기 커넥터는 상기 제1 결합부의 적어도 일부를 수용하도록 구성된 수용부를 가지고,
 상기 제1 결합부는,
 상기 제2 결합부와 결합할 때 상기 수용부에 수용되도록 형성된 걸림부를 포함하되,

상기 결림부의 단면은 부채꼴 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 먼도기 조립체.

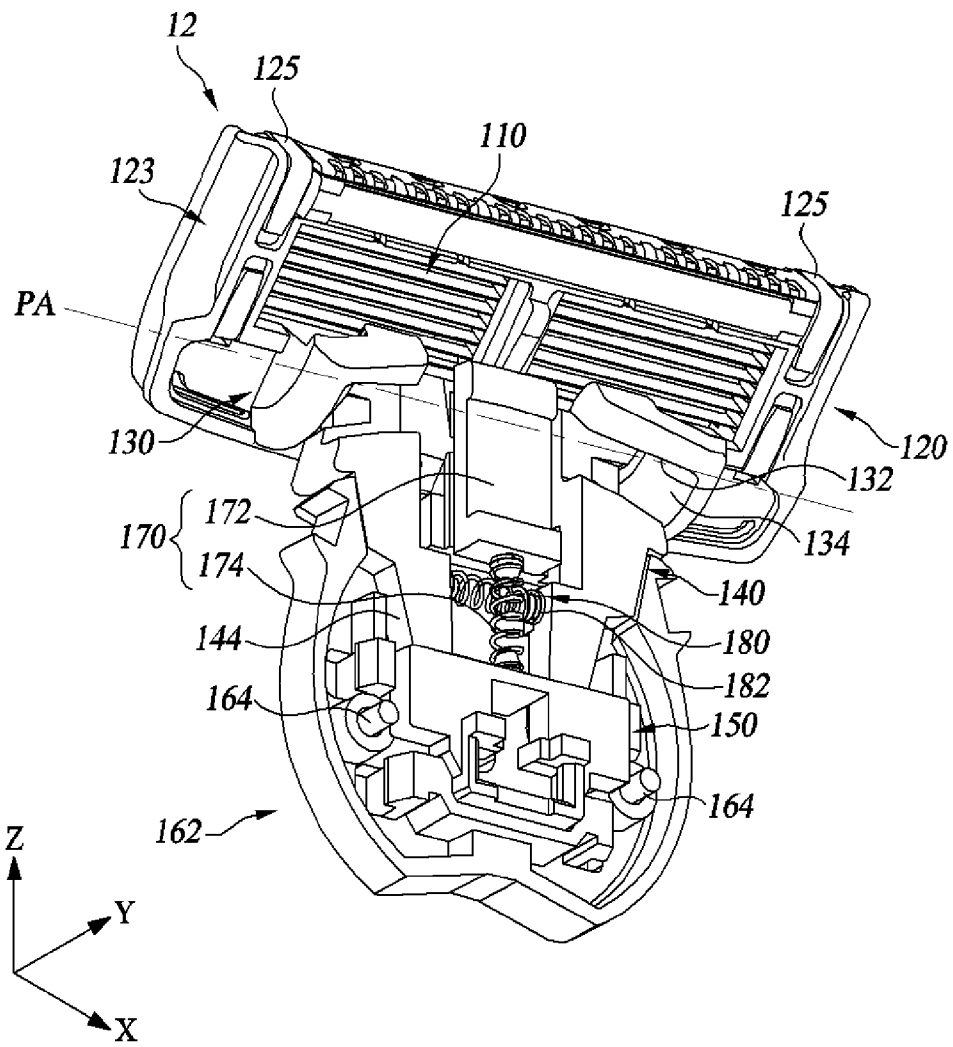
[청구항 21] 제12항에 있어서,
상기 먼도기 핸들은,
전방 방향으로 연장되어 형성되는 하나 이상의 플런저 가드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 먼도기 조립체.

[청구항 22] 제21항에 있어서,
상기 커넥터는 두 개의 제2 결합부를 포함하되,
상기 제1 결합부와 상기 두 개의 제2 결합부가 결합된 상태에서,
상기 플런저 가드는,
상기 두 개의 제2 결합부 사이의 공간에 삽입될 수 있도록 상기 먼도기 핸들로부터 연장되어 형성된 것을 특징으로 하는 먼도기 조립체.

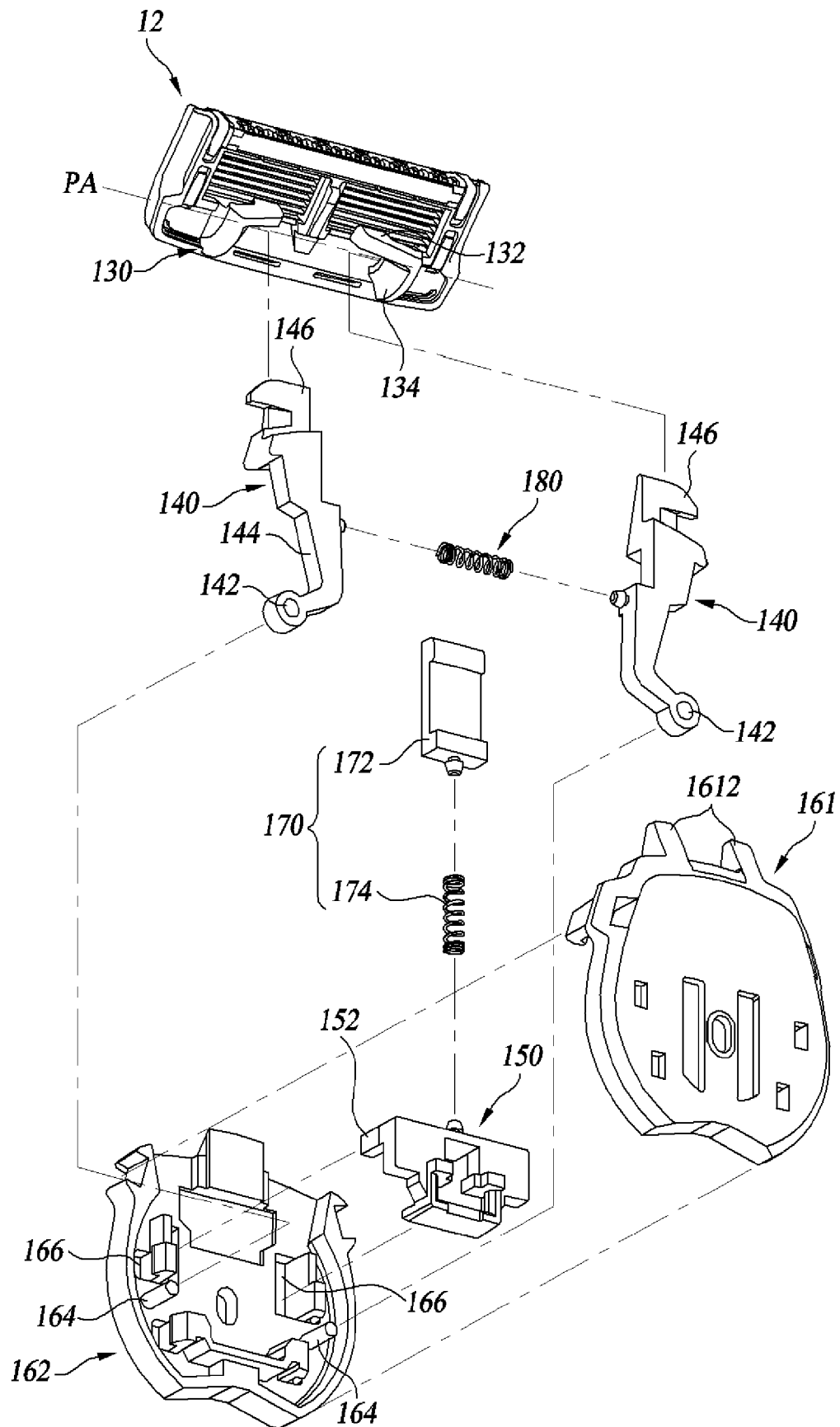
[도1]



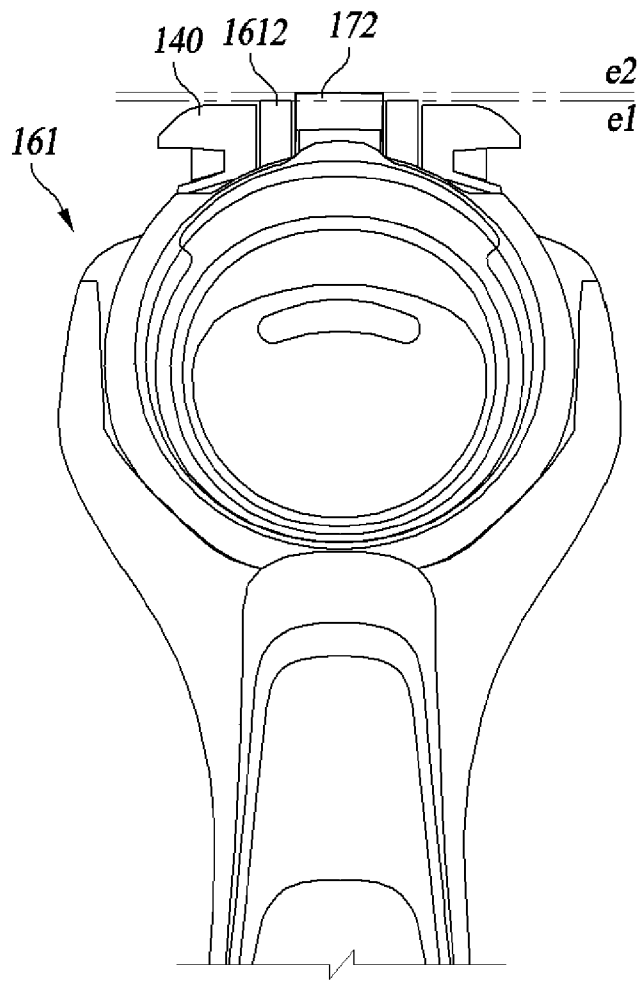
[도2]



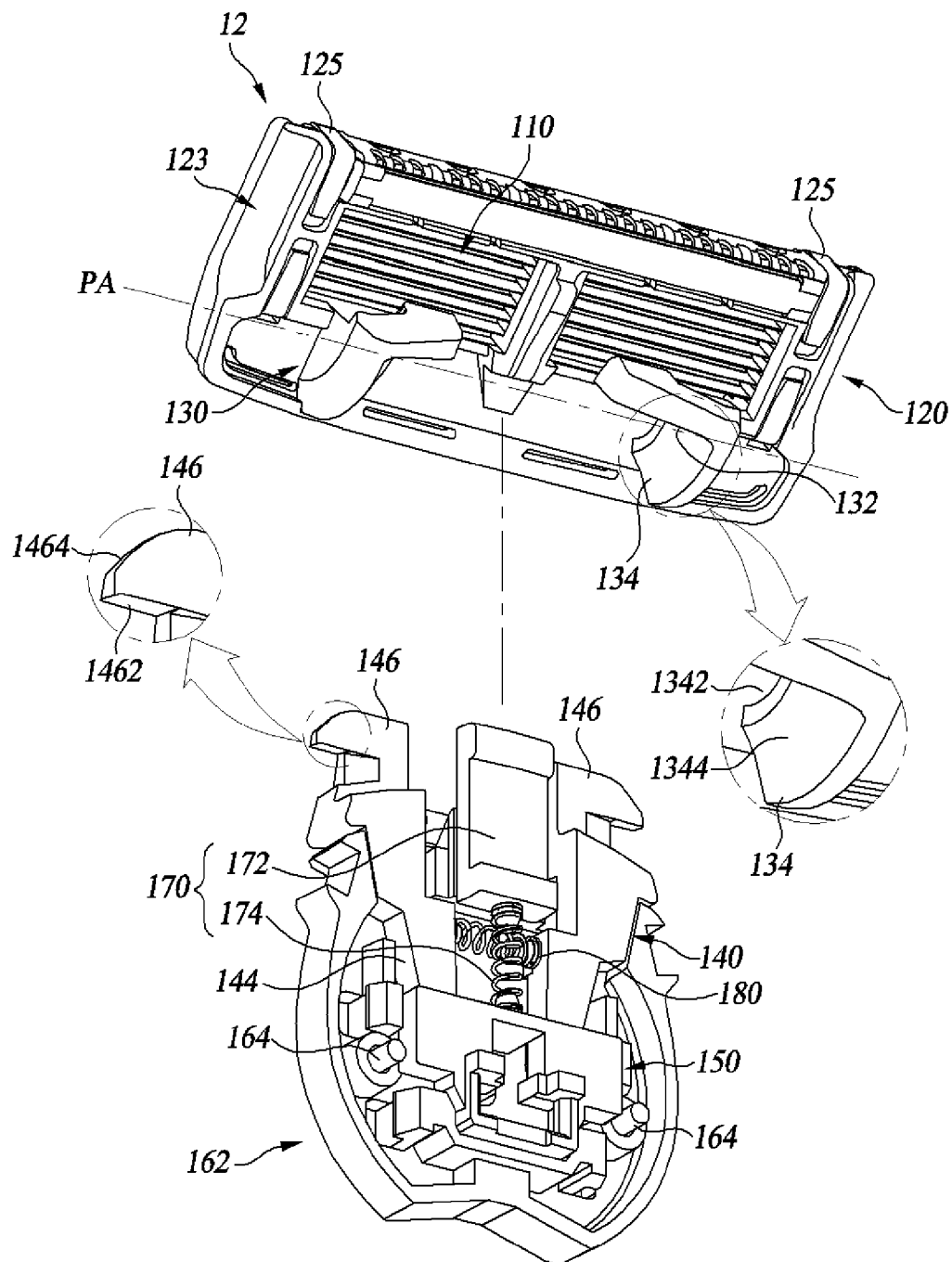
[도3]



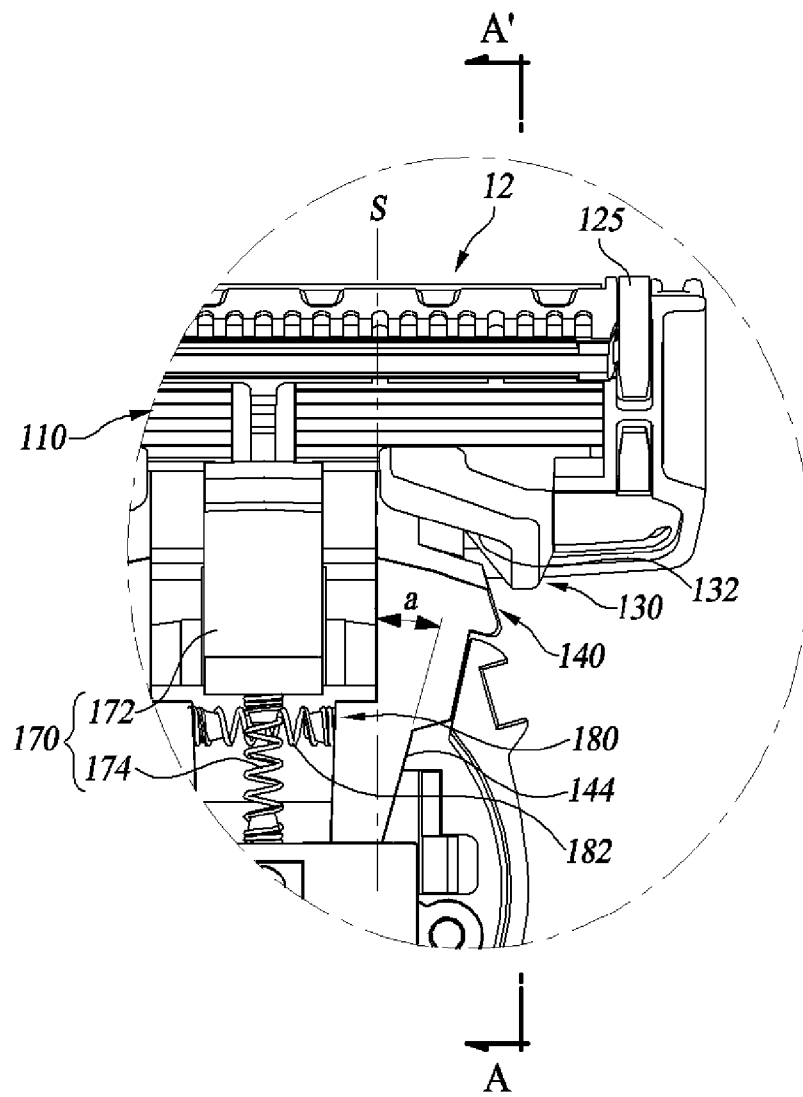
[도4]



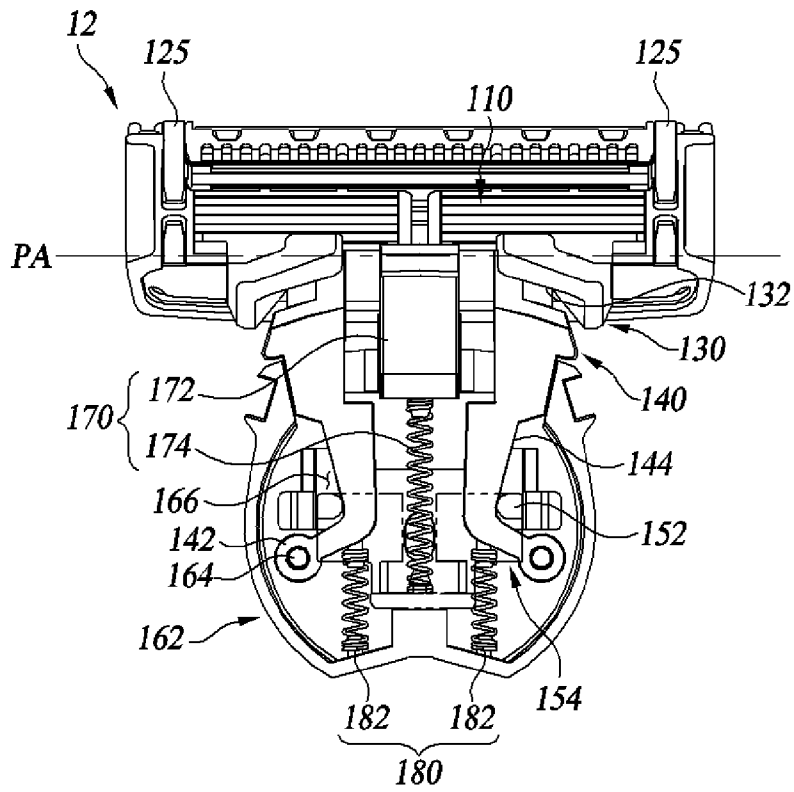
[도5]



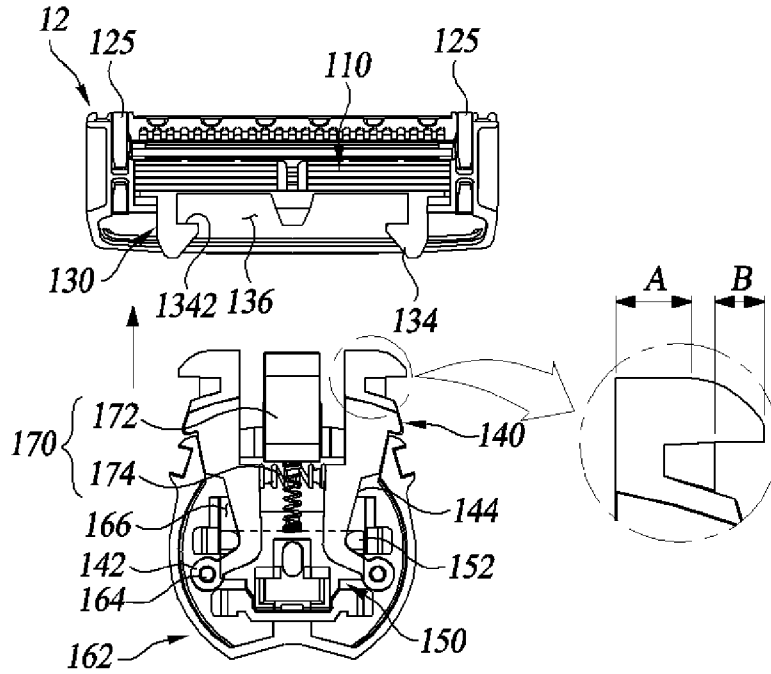
[도6]



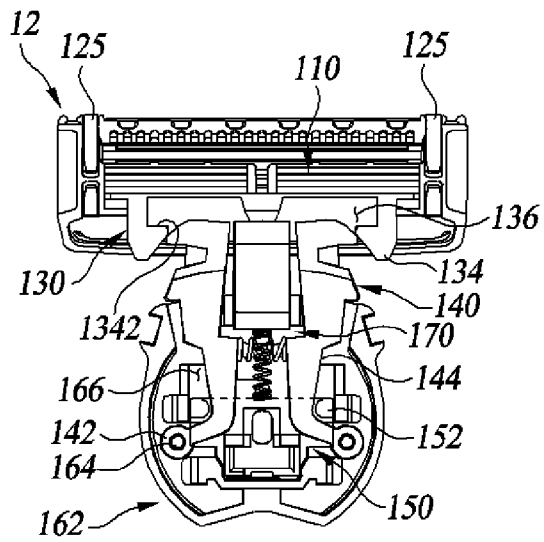
[도7]



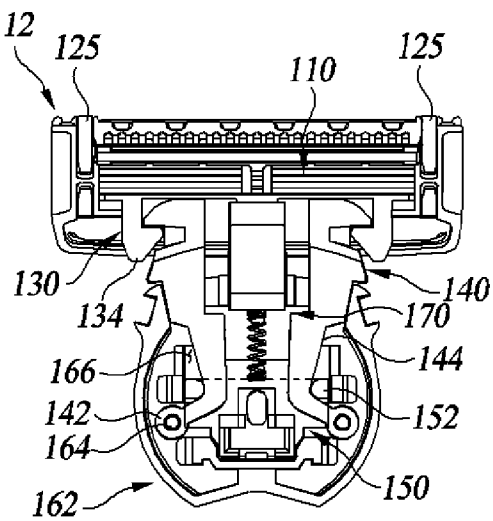
[도8a]



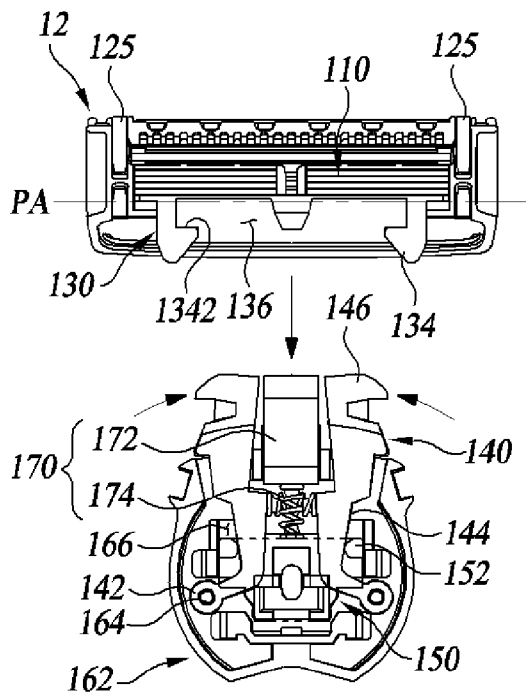
[도8b]



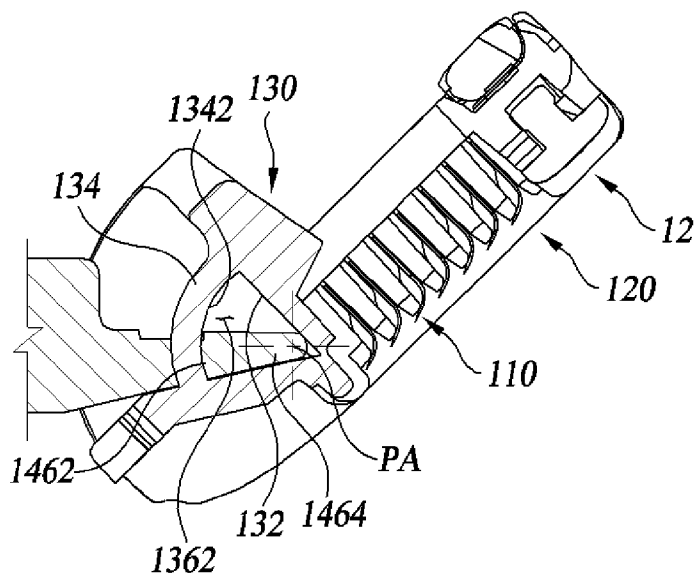
[도8c]



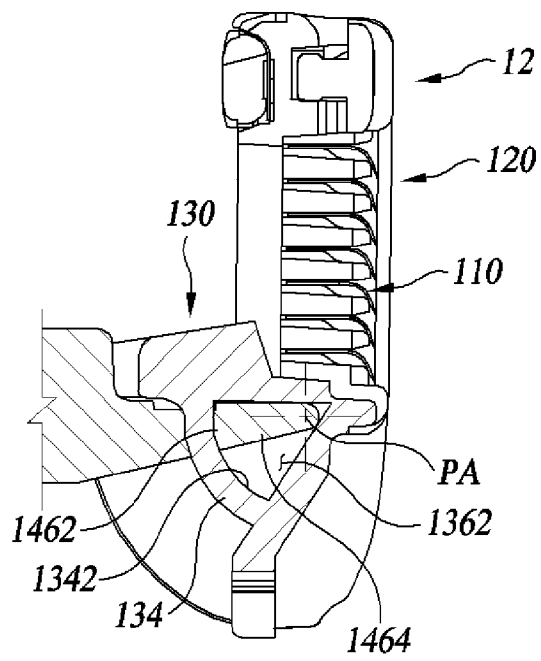
[도8d]



[도9a]



[도9b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/005550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B26B 21/40(2006.01)i; B26B 21/52(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) B26B 21/40(2006.01); B26B 21/14(2006.01); B26B 21/22(2006.01); B26B 21/52(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: 면도기(razor), 카트리지(cartridge), 커넥터(connector), 회전(rotation), 피벗축(pivot axis)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2004-0181954 A1 (FOLLO et al.) 23 September 2004 (2004-09-23) See paragraphs [0005], [0018], [0021] and [0022] and figures 3-6.	1-20 21,22
Y	KR 10-1876233 B1 (DORCO CO., LTD.) 10 July 2018 (2018-07-10) See claim 12 and figure 2.	21,22
A	KR 20-2014-0002070 U (S-MOON) 08 April 2014 (2014-04-08) See paragraphs [0017]-[0022] and figures 1-9.	1-22
A	US 2011-0239475 A1 (EFTHIMIADIS et al.) 06 October 2011 (2011-10-06) See paragraphs [0028]-[0031] and figures 2-4B.	1-22
A	JP 2005-218646 A (KAI R & D CENTER CO., LTD.) 18 August 2005 (2005-08-18) See claim 1 and figures 1-3.	1-22
☐ 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 17 August 2022		Date of mailing of the international search report 18 August 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/005550

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2004-0181954	A1	23 September 2004	AU	2004-218016	A1	16 September 2004
				EP	1601505	A1	07 December 2005
				JP	2006-519037	A	24 August 2006
				WO	2004-078426	A1	16 September 2004
KR	10-1876233	B1	10 July 2018	CN	109571561	A	05 April 2019
				CN	109571561	B	06 November 2020
				EP	3461604	A1	03 April 2019
				EP	3461604	B1	15 July 2020
				ES	2808984	T3	02 March 2021
				JP	2019-063529	A	25 April 2019
				JP	6588141	B2	09 October 2019
				US	10766156	B2	08 September 2020
				US	2019-0099905	A1	04 April 2019
KR	20-2014-0002070	U	08 April 2014	KR	20-0473990	Y1	13 August 2014
US	2011-0239475	A1	06 October 2011	BR	PI0823103	A2	16 June 2015
				BR	PI0823103	B1	09 March 2021
				CA	2737995	A1	08 April 2010
				CA	2737995	C	07 April 2015
				CN	102202840	A	28 September 2011
				CN	102202840	B	29 October 2014
				EG	26963	A	08 February 2015
				EP	2334475	A1	22 June 2011
				EP	2334475	B1	12 February 2020
				JP	2012-504434	A	23 February 2012
				JP	5497046	B2	21 May 2014
				KR	10-1486932	B1	27 January 2015
				KR	10-2011-0093776	A	18 August 2011
				MX	2011003463	A	03 August 2011
				PL	2334475	T3	18 May 2020
				RU	2011115979	A	10 November 2012
				RU	2486050	C2	27 June 2013
				US	8732965	B2	27 May 2014
				WO	2010-037418	A1	08 April 2010
				ZA	201102037	B	30 May 2012
JP	2005-218646	A	18 August 2005	JP	4837256	B2	14 December 2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B26B 21/40(2006.01)i; B26B 21/52(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B26B 21/40(2006.01); B26B 21/14(2006.01); B26B 21/22(2006.01); B26B 21/52(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: 면도기(razor), 카트리지(cartridge), 커넥터(connector), 회전(rotation), 피벗축(pivot axis)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2004-0181954 A1 (FOLLO 등) 2004.09.23 단락 [0005], [0018], [0021], [0022] 및 도면 3-6	1-20
Y		21,22
Y	KR 10-1876233 B1 (주식회사 도루코) 2018.07.10 청구항 12 및 도면 2	21,22
A	KR 20-2014-0002070 U ((주) 에스문) 2014.04.08 단락 [0017]-[0022] 및 도면 1-9	1-22
A	US 2011-0239475 A1 (EFTHIMIADIS 등) 2011.10.06 단락 [0028]-[0031] 및 도면 2-4B	1-22
A	JP 2005-218646 A (KAI R & D CENTER CO., LTD.) 2005.08.18 청구항 1 및 도면 1-3	1-22
☐ 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 2022년08월17일(17.08.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년08월18일(18.08.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 박태욱 전화번호 +82-42-481-5560

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2004-0181954 A1	2004/09/23	AU 2004-218016 A1	2004/09/16
		EP 1601505 A1	2005/12/07
		JP 2006-519037 A	2006/08/24
		WO 2004-078426 A1	2004/09/16
KR 10-1876233 B1	2018/07/10	CN 109571561 A	2019/04/05
		CN 109571561 B	2020/11/06
		EP 3461604 A1	2019/04/03
		EP 3461604 B1	2020/07/15
		ES 2808984 T3	2021/03/02
		JP 2019-063529 A	2019/04/25
		JP 6588141 B2	2019/10/09
		US 10766156 B2	2020/09/08
		US 2019-0099905 A1	2019/04/04
KR 20-2014-0002070 U	2014/04/08	KR 20-0473990 Y1	2014/08/13
US 2011-0239475 A1	2011/10/06	BR PI0823103 A2	2015/06/16
		BR PI0823103 B1	2021/03/09
		CA 2737995 A1	2010/04/08
		CA 2737995 C	2015/04/07
		CN 102202840 A	2011/09/28
		CN 102202840 B	2014/10/29
		EG 26963 A	2015/02/08
		EP 2334475 A1	2011/06/22
		EP 2334475 B1	2020/02/12
		JP 2012-504434 A	2012/02/23
		JP 5497046 B2	2014/05/21
		KR 10-1486932 B1	2015/01/27
		KR 10-2011-0093776 A	2011/08/18
		MX 2011003463 A	2011/08/03
		PL 2334475 T3	2020/05/18
		RU 2011115979 A	2012/11/10
		RU 2486050 C2	2013/06/27
		US 8732965 B2	2014/05/27
		WO 2010-037418 A1	2010/04/08
		ZA 201102037 B	2012/05/30
JP 2005-218646 A	2005/08/18	JP 4837256 B2	2011/12/14