

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 1월 24일 (24.01.2019) WIPO | PCT

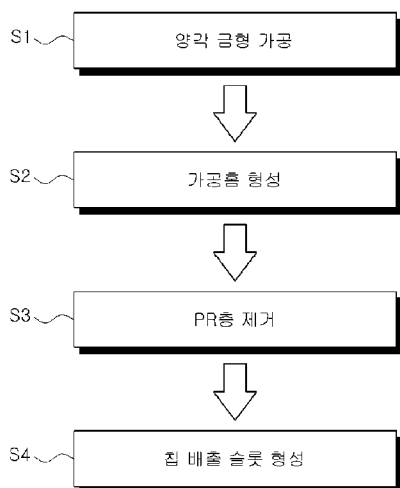


(10) 국제공개번호
WO 2019/017542 A1

- (51) 국제특허분류: *B23P 15/24* (2006.01) *G03F 7/34* (2006.01)
B23P 23/04 (2006.01) *G03F 7/32* (2006.01)
B26F 1/44 (2006.01) *G03F 7/20* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/015656
- (22) 국제출원일: 2017년 12월 28일 (28.12.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0091807 2017년 7월 20일 (20.07.2017) KR
- (71) 출원인: (주)파인테크 (FINETECH CO., LTD.) [KR/KR]; 18623 경기도 화성시 향남읍 발안공단로 237 (구문천리), Gyeonggi-do (KR). 부산대학교 산학협력단 (PUSAN NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 46241 부산시 금정구 부산대학로 63번길 2 (장전동, 부산대학교), Busan (KR). 재단법인 하이브리드 인터페이스기반 미래소재 연구단 (GLOBAL FRONTIER HYBRID INTERFACE MATERIALS) [KR/KR]; 46241 부산시 금정구 부산대학로 63번길 2 (장전동, 부산대학교 효원산학협동관6층), Busan (KR).
- (72) 발명자: 김광호 (KIM, Kwang-ho); 48050 부산시 해운대구 센텀중앙로 145, 106동 1002호 (재송동, 더샵센텀파크1차아파트), Busan (KR). 강명창 (KANG, Myung-chang); 46299 부산시 금정구 식물원로75번길 33, 1동 716호 (장전2동, 경보아파트), Busan (KR).
- (74) 대리인: 노경규 (NOH, Kyong-kyu); 06656 서울시 서초구 반포대로23길14 (서초동, 매강빌딩 4층) (에이치앤에이치국제특허법률사무소), 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ,

(54) Title: BLANKING DIE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭: 탈취금형 및 이것의 제조 방법



S1 ... Machine embossed mold
S2 ... Form machined groove
S3 ... Remove PR layer
S4 ... Form chip discharge slot

(57) Abstract: The present invention relates to a blanking die and a method for manufacturing same, the method characterized by exposing and developing a PR layer formed on the other surface of a base plate, which has a blade and a machined groove formed on one surface thereof, and thus removing the PR layer corresponding to the machined groove formation position, and removing at a fixed thickness the other surface of the base plate from which the PR layer has been removed and thus forming a chip discharge slot. Therefore, a blanking die can be manufactured in a short time by means of a relatively simple and easy work and thus the cost can be reduced as well.

(57) 요약서: 본 발명은 일면에 블레이드와 가공홈이 형성된 베이스 플레이트의 타면에 형성된 PR층에 노광 및 현상하여 상기 가공홈 형성 위치에 대응하는 상기 PR층을 제거하고, 상기 PR층이 제거된 상기 베이스 플레이트의 타면을 일정 두께로 제거하여 칩 배출 슬롯을 형성하는 것을 특징으로 하여, 비교적 간단하고 용이한 작업을 통하여 단시간에 탈취금형을 제작하여 비용 절감까지 도모할 수 있도록 한 탈취금형 및 이것의 제조 방법에 관한 것이다.

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 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), 유
럽 (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))

명세서

발명의 명칭: 탈취금형 및 이것의 제조 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 탈취금형 및 이것의 제조 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 비교적 간단하고 용이한 작업을 통하여 단시간에 탈취금형을 제작하여 비용 절감까지 도모할 수 있도록 한 탈취금형 및 이것의 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 종래에는 플렉서블 인쇄회로기판, 양면 테이프, 패킹재, 절연체, 정밀가공재, 액정 표시 장치 및 보호 필름 등을 목형 및 금형으로 절단해 왔다.
- [3] 그러나, 전자 부품의 집적도가 향상되어 장치 전체의 소형화 및 컴팩트화가 이루어지는 추세에서 이러한 제품들을 더욱 정교하고 안정되게 절단하기 위하여 마련된 것이 양각 금형(embossed mold)이다.
- [4] 상기와 같은 관점에서 안출된 것으로, 등록특허 제10-1410811호의 "양각금형 제조방법"(이하 선행기술)과 같은 것을 들 수 있다.
- [5] 선행기술은 금형플레이트의 표면에 칼날가공용부재를 쌓아 올려 일체화시킨 후 상기 칼날가공용부재를 가공하여 양각칼날을 형성하는 방법이다.
- [6] 그러나, 선행기술을 포함한 양각금형들은 대부분 반복 작업에 따라 블레이드 사이에 적층되는 칩 배출 문제가 대두되므로, 칩 배출을 원활하게 할 수 있도록 도 3과 같이 탈취금형(blanking dies)을 제작하여 사용하게 되는 것이다.
- [7] 탈취금형은 도시된 바와 같이 제1 면(101)과 제2 면(102)을 가진 베이스 플레이트(100)의 제1 면(101) 상에 블레이드(200)가 형성된 양각금형을 도 1(a)와 같이 준비하고, CNC 작업을 통하여 도 1(b)와 같이 가공홈(110)을 형성하게 된다.
- [8] 이후, 작업자는 도 3(c)와 같이 슈퍼드릴을 이용하여 가공홈(110)의 바닥면에 제2 면(102)측으로 관통되는 작업홀(120)을 뚫은 후, 와이어커팅 장치(wire cutting device)를 이용하여 도 3(d)와 같이 작업홀(120) 주변을 제거함으로써, 전체적으로 칩 배출 슬롯(300)을 형성하게 되는 것이다.
- [9] 그러나, 이러한 탈취금형의 제조 방법에는 몇가지 문제가 있다.
- [10] 여기서, 양각금형에서 베이스 플레이트(100)는 통상 2mm 이하의 금속 박판으로 이루어져 있으므로, 와이어커팅 작업에 적합하지 않으며 와이어커팅 작업시 불량 발생으로 인하여 탈취금형의 제조 공정을 최초부터 다시 시작해야 하는 재작업 사건이 빈발하고 있는 실정이다.
- [11] 특히, 직경이 0.6mm이하인 미세홀을 와이어커팅 작업시 불량으로 인한 재작업이 추가적으로 실시되고, 와이어커팅 장치의 와이어 자동 결선 작업이 곤란한 관계로 수작업에 의존하는 문제점도 있었다.
- [12] 또한, 이러한 탈취금형의 제조 방법은 슈퍼드릴 가공 및 와이어커팅 작업까지 실시하므로 작업 및 가공 시간이 과다하게 소요됨은 물론, 슈퍼드릴 장치와

와이어커팅 장치를 구비하는데 따는 비용의 대폭적인 증대가 초래되는 문제점이 있었다.

[13]

[14] [선행기술문헌]

[15] [특허문헌]

[16] 등록특허 제10-1410811호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[17] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 발명된 것으로, 비교적 간단하고 용이한 작업을 통하여 단시간에 탈취금형을 제작하여 비용 절감까지 도모할 수 있도록 하는 탈취금형 및 이것의 제조 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제 해결 수단

[18] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 베이스 플레이트의 일면상에 블레이드를 형성하여 양각금형을 가공하는 제1 단계; 상기 블레이드에 의하여 형성되는 내부 영역에 가공홈을 형성하는 제2 단계; 상기 베이스 플레이트의 타면에 형성된 PR층(Photoresist layer)에 노광 및 현상하여 상기 가공홈이 형성된 위치에 대응하는 상기 PR층을 제거하는 제3 단계; 및 상기 PR층이 제거된 상기 베이스 플레이트의 타면을 일정 두께로 제거하여 칩 배출 슬롯을 형성하는 제4 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법을 제공할 수 있다.

[19] 또한, 본 발명은, 일면에 블레이드와 가공홈이 형성된 베이스 플레이트의 타면에 형성된 PR층에 노광 및 현상하여 상기 가공홈 형성 위치에 대응하는 상기 PR층을 제거하고, 상기 PR층이 제거된 상기 베이스 플레이트의 타면을 일정 두께로 제거하여 칩 배출 슬롯을 형성하는 것을 특징으로 하는 탈취 금형의 제조 방법을 제공할 수도 있다.

[20] 여기서, 상기 블레이드에 의하여 형성되는 내부 영역에 있어서 상기 베이스 플레이트의 일면과 상기 블레이드의 하단부가 맞닿아 형성되는 영역의 면적보다 크게 상기 가공홈을 형성하는 것을 특징으로 한다.

[21] 이때, 상기 가공홈은 CNC 가공에 의하여 형성되는 것을 특징으로 한다.

[22] 그리고, 상기 가공홈은 상기 베이스 플레이트의 일면으로부터 일정 두께로 함몰 형성되는 것을 특징으로 한다.

[23] 그리고, 상기 PR층을 상기 베이스 플레이트의 타면에 형성하기 전에 상기 베이스 플레이트의 일면에 마스킹(masking) 작업을 추가적으로 실시하는 것을 특징으로 한다.

[24] 그리고, 상기 PR층은, 에어 스프레이로 상기 PR액을 상기 베이스 플레이트의 타면에 분사하여 접착시킨 후 상기 베이스 플레이트를 가열 건조시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 한다.

[25] 그리고, 상기 PR층은, 상기 PR액에 상기 베이스 플레이트의 타면을 침지시킨

- 후 상기 베이스 플레이트를 가열 건조시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [26] 그리고, 상기 노광은 상기 베이스 플레이트의 타면을 향하여 레이저 빔을 조사하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [27] 그리고, 상기 노광은 상기 베이스 플레이트의 타면에 마스킹 필름을 적용하고 레이저 빔을 조사하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [28] 그리고, 상기 칩 배출 슬롯은 상기 베이스 플레이트의 타면으로부터 상기 가공홈을 개방시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [29] 그리고, 상기 칩 배출 슬롯은, 기계적 연마, 화학 연마, 에칭 중 어느 하나에 의하여 형성되며, 상기 에칭은 가스, 플라즈마, 이온 빔 및 화학적 에칭 중 어느 하나를 이용 가능한 것을 특징으로 한다.
- [30] 또한, 본 발명은 전술한 제조 방법에 의하여 제조된 탈취금형을 제공할 수도 있음은 물론이다.

발명의 효과

- [31] 상기와 같은 구성의 본 발명에 따르면, 다음과 같은 효과를 도모할 수 있다.
- [32] 우선, 본 발명은 일면에 블레이드와 가공홈이 형성된 베이스 플레이트의 타면에 형성된 PR층에 노광 및 현상하여 상기 가공홈 형성 위치에 대응하는 상기 PR층을 제거하고, 상기 PR층이 제거된 상기 베이스 플레이트의 타면을 일정 두께로 제거하여 칩 배출 슬롯을 형성하는 것을 특징으로 하여, 비교적 간단하고 용이한 작업으로도 작업 개소와 면적 및 크기에 관계없이 단시간에 대량의 탈취금형을 제작할 수 있게 되므로, 시간과 비용의 절감 측면에서 효율성을 대폭 향상시킬 수 있게 될 것이다.
- [33] 본 발명에서, 상기 블레이드에 의하여 형성되는 내부 영역에 있어서 상기 베이스 플레이트의 일면과 상기 블레이드의 하단부가 맞닿아 형성되는 영역의 면적보다 크게 상기 가공홈을 형성되도록 함으로써, 제작된 탈취금형을 이용하여 작업시 발생하는 칩이 원활하게 배출되도록 유도하는 칩 배출 경로로서의 칩 배출 슬롯을 제공할 수 있게 될 것이다.
- [34] 본 발명에 따르면, 상기 가공홈은 상기 베이스 플레이트의 일면으로부터 일정 두께로 함몰 형성되도록 함으로써, 화학 처리시 사용되는 액체 및 재료들의 불필요한 낭비를 줄임과 동시에, CNC 가공이 과도하게 실시됨으로 인한 베이스 플레이트의 변형과 파손 및 칩 배출 슬롯 주변부의 불량 발생 등의 제반 문제 발생을 미연에 방지할 수 있게 될 것이다.
- [35] 또한, 본 발명에서, 상기 PR층을 상기 베이스 플레이트의 타면에 형성하기 전에 상기 베이스 플레이트의 일면에 마스킹(masking) 작업을 추가적으로 실시함으로써, 화학 처리에 따른 사후 공정의 원활한 속행과 정리 작업의 편의를 도모함은 물론, 화학 처리에 의한 정확한 크기의 칩 배출 슬롯 형성에 도움을 줄 수 있을 것이다.
- [36] 그리고, 상기 PR층은, 에어 스프레이로 상기 PR액을 상기 베이스 플레이트의

타면에 분사하여 접착시킨 후 상기 베이스 플레이트를 가열 건조시키거나, 상기 PR액에 상기 베이스 플레이트의 타면을 침지시킨 후 상기 베이스 플레이트를 가열 건조시킴으로써 형성되도록 함으로써, 화학 처리에 의한 칩 배출 슬롯의 깔끔하고 우수한 결과물 획득에 도움을 줄 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [37] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈취금형의 제조 방법을 순차적으로 나타낸 블록선도이다.
- [38] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈취금형의 제조 방법을 순차적으로 나타낸 개념도이다.
- [39] 도 3은 종래의 일반적인 탈취금형의 제조 방법을 순차적으로 나타낸 개념도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [40] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다.
- [41] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예로 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이다.
- [42] 본 명세서에서 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.
- [43] 그리고 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [44] 따라서, 몇몇 실시예에서, 잘 알려진 구성 요소, 잘 알려진 동작 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.
- [45] 또한, 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭하고, 본 명세서에서 사용된(언급된) 용어들은 실시예를 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [46] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함하며, '포함(또는, 구비)한다'로 언급된 구성 요소 및 동작은 하나 이상의 다른 구성요소 및 동작의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [47] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다.
- [48] 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 정의되어 있지 않은 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [49] 이하, 첨부된 도면을 참고로 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.
- [50] 우선, 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈취금형의 제조 방법을 순차적으로 나타낸 블록선도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈취금형의 제조

방법을 순차적으로 나타낸 개념도이다.

- [51] 참고로, 도면에서 미설명부호로 60은 화학 처리에 의하여 제거되는 부분을 나타낸다.
- [52] 본 발명은 도시된 바와 같이 제1 면(11)에 블레이드(20)와 가공홈(13)이 형성된 베이스 플레이트(10)의 제2 면(12)에 형성된 PR층(50)에 대하여 노광 및 현상하여 가공홈(13) 형성 위치에 대응하는 PR층(50)을 제거하고, PR층(50)이 제거된 베이스 플레이트(10)의 제2 면(12)을 일정 두께로 제거하여 칩 배출 슬롯(30)을 형성함으로써, 탈취금형(2)을 제작할 수 있을 것이다.
- [53] 즉, 본 발명은 도시된 바와 같이 양각금형(1)을 가공하고(제1 단계: S1), 가공홈(13)을 형성하며(제2 단계: S2), PR층(50)을 제거한 후(제3 단계: S3), 칩 배출 슬롯(30)을 형성(제4 단계: S4)함으로써, 탈취금형(2)이 제작됨을 알 수 있다.
- [54] 우선, 제1 단계(S1)에서 제1 면(11)과 제2 면(12)을 가진 베이스 플레이트(10)의 제1 면(11) 상에 블레이드(20)를 형성하여 도 2(a)와 같이 양각금형(1)을 가공하게 된다.
- [55] 다음으로, 제2 단계(S2)에서, 블레이드(20)에 의하여 형성되는 내부 영역에 도 2(b)와 같이 가공홈(13)을 형성하게 된다.
- [56] 이후, 제3 단계(S3)에서, 도 2(d)와 같이 제2 면(12)에 형성된 PR층(50, Photoresist layer)에 노광 및 현상하여 도 2(e)와 같이 가공홈(13)에 형성된 위치에 대응하는 PR층(50)을 제거하게 된다.
- [57] 계속하여, 제4 단계(S4)에서, PR층(50)이 제거된 제2 면(12)을 일정 두께로 제거함으로써 도 2(g)와 같이 배출 슬롯(30)이 형성된 탈취금형(2)의 제작이 완료된다.
- [58] 본 발명은 상기와 같은 실시예의 적용이 가능하며, 다음과 같은 다양한 실시예의 적용 또한 가능함은 물론이다.
- [59] 우선, 제2 단계(S2)에서는 제1 면(11) 상에서 블레이드(20)가 형성하는 일정 형상의 내부 영역에 CNC 가공을 실시함으로써, 제1 면(11)으로부터 일정 깊이(d)로 함몰된 가공홈(13)을 형성하게 된다.
- [60] 그리고, 제3 단계(S3)에서, PR층(50)은 제2 면(12) 상에 포토레지스트액(Photoresist liquid, 이하 PR액)을 도포하여 형성된다.
- [61] 제4 단계(S4)에서, 칩 배출 슬롯(30)은 PR층(50)이 제거된 가공홈(13) 형성 부위에 도 2(f)와 같이 화학 처리함으로써, 도 2(g)와 같이 가공홈(13)과 대응하는 영역에 걸쳐 제1 면(11)으로부터 제2 면(12)을 관통하여 형성된다.
- [62] 여기서, 제2 단계(S2)에서 가공홈(13)은, 전술한 내부 영역 중 도 2(a)와 같이 블레이드(20)에 의하여 형성되는 내부 영역에 있어서 CNC 가공으로써 베이스 플레이트(10)의 제1 면(11)과 블레이드(20)의 하단부가 맞닿은 영역의 면적보다 크게 형성되도록 한다.
- [63] 이때, 전술한 내부 영역 중 블레이드(20)와 제1 면(11)의 연결부를 연결하여

형성된 부분(제1 면(11)상에서)의 면적은, 가공홈(13)의 바닥 면적보다 작게 형성되어야, 후술할 칩 배출 슬롯(30) 형성에 따른 칩 배출이 원활하게 이루어질 수 있을 것이다.

- [64] 제2 단계(S2)에서 가공홈(13)은, 베이스 플레이트(10)의 제1 면(11)으로부터 일정 두께(d)로 함몰 형성되도록 한다.
- [65] 전술한 일정 두께(d)는 베이스 플레이트(10)의 두께의 50 내지 70%, 더욱 바람직하게는 65% 내외가 되도록 한다.
- [66] 전술한 일정 두께(d)의 작업 조건은 제4 단계(S4)에서 실시될 화학 처리에 따른 칩 배출 슬롯(30)을 용이하게 형성하기 위한 최적의 두께라 할 수 있다.
- [67] 전술한 작업 조건에서 일정 두께(d)가 베이스 플레이트(10)의 두께의 60% 미만으로 형성될 경우, 제4 단계(S4)에서 실시될 화학 처리에 사용될 용액이나 재료의 사용량이 필요 이상으로 증대될 우려가 있다.
- [68] 반대로, 전술한 일정 두께(d)가 베이스 플레이트(10)의 두께의 70%를 초과하여 깊게 형성될 경우, CNC 가공에 따른 기계적 충격으로 인하여 베이스 플레이트(10)의 가공홈(13) 및 뒤이어 형성될 칩 배출 슬롯(30)의 형성에 불량이나 변형 등의 문제가 발생할 우려가 있다.
- [69] 한편, 제2 단계(S2)에서는, PR액을 제2 면(12) 상에 도포하기 전에 도 2(c)와 같이 제1 면(11)에 마스킹(masking) 작업을 추가적으로 실시할 수도 있음은 물론이다.
- [70] 마스킹 작업에 이용되는 재료 및 부재는 제4 단계(S4)에서 실시될 각종 화학 처리에 대하여 내화학성을 지닌 것이라면 어떠한 것도 적용할 수 있을 것이다.
- [71] 이러한 마스킹 작업은, 제1 면(11)과 블레이드(20) 및 가공홈(13)을 덮도록, 제1 면(11)에 대하여 탈착 가능한 점착층을 형성한 마스킹 테이프(이하 미도시)를 제1 면(11)에 부착하는 것을 고려할 수 있다.
- [72] 또한, 전술한 마스킹 작업은, 도 2(c)와 같이 제1 면(11)과 블레이드(20) 및 가공홈(13)을 덮도록, 제1 면(11)에 대하여 탈착 가능한 점착성을 가진 마감젤(40)의 일부를 가공홈(13) 전체에 채워넣고 마감젤(40)의 나머지는 제1 면(11)에 부착하는 것을 고려할 수도 있다.
- [73] 아울러, 전술한 마스킹 작업은, 도 2(c)와 같이 제1 면(11)과 블레이드(20) 및 가공홈(13)을 덮도록, 제1 면(11)에 대하여 탈착 가능하며 점착 대상면의 형상에 대응하여 형상 변형을 허용하며 밀착되는 점착성을 가진 마감 블록(40)을 부착하는 것을 고려할 수도 있음은 물론이다.
- [74] 또한, 제3 단계(S3)에서, PR층(50)의 형성은, 에어 스프레이로 PR액을 제2 면(12)에 분사하여 점착시킨 후, PR액이 점착된 베이스 플레이트(10)를 IR 오븐에 투입하고, 70 내지 90°C에서 0.5 내지 1시간 동안 건조시키는 과정을 통하여 이루어질 수 있다.
- [75] 아울러, PR층(50)의 형성은, PR액에 제2 면(12)이 침지되도록 하여 PR액이 점착된 베이스 플레이트(10)를 IR 오븐에 투입하고, 70 내지 90°C에서 0.5 내지

1시간 동안 건조시키는 과정을 통하여 이루어질 수도 있다.

- [76] 또한, 제3 단계(S3)에서, 노광은, 제2 면(12)을 향하여 330 nm 내지 370nm 파장의 레이저 빔을 조사하되, 전술한 레이저 빔은 자외선 고체 레이저를 사용하는 레이저 다이렉트 이미징(Laser Direct Imaging) 방법을 적용함으로써, 노광이 이루어지게 된다.
- [77] 아울러, 전술한 노광은, 제2 면(12)에 마스크 필름(이하 미도시)을 부착하고, 제2 면(12)에 레이저 빔을 조사함으로써 이루어질 수도 있다.
- [78] 한편, 제4 단계(S4)에서 도 2(f)와 같이 화학 처리에 의하여 제거되는 부분(60)은 제2 면(12)으로부터 가공홈(13)을 개방시킴으로써, 도 2(g)와 같은 탈취금형(2)의 제작이 완료되는 것이다.
- [79] 여기서, 칩 배출 슬롯(30)의 형성은 기계 연마, 화학 연마, 에칭 중 어느 하나에 의하여 형성될 수 있으며, 전술한 에칭은 가스나 플라즈마, 이온 빔, 화학적 에칭 중 어느 하나를 이용할 수도 있음은 물론이다.
- [80] 이하, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 탈취금형 및 이것의 제조 방법에 따른 작용 및 효과에 관하여 다음과 같이 살펴보고자 한다.
- [81] 우선, 본 발명은 제1 면(11)에 블레이드(20)와 가공홈(13)이 형성된 베이스 플레이트(10)의 제2 면(12)에 형성된 PR층(50)에 대하여 노광 및 현상하여 가공홈(13) 형성 위치에 대응하는 PR층(50)을 제거하고, PR층(50)이 제거된 베이스 플레이트(10)의 제2 면(12)을 일정 두께로 제거하여 칩 배출 슬롯(30)을 형성하는 것을 특징으로 하여, 비교적 간단하고 용이한 작업으로도 작업 개소와 면적 및 크기에 관계없이 단시간에 대량의 탈취금형(2)을 제작할 수 있게 되므로, 시간과 비용의 절감 측면에서 효율성을 대폭 향상시킬 수 있게 될 것이다.
- [82] 본 발명에서, 블레이드(20)에 의하여 형성되는 내부 영역에 있어서 베이스 플레이트(10)의 제1 면(11)과 블레이드(20)의 하단부가 맞닿아 형성되는 영역의 면적보다 크게 가공홈(130)을 형성함으로써, 제작된 탈취금형(2)을 이용하여 작업시 발생하는 칩이 원활하게 배출되도록 유도하는 칩 배출 경로로서의 칩 배출 슬롯(30)을 제공할 수 있게 될 것이다.
- [83] 본 발명에 따르면, 가공홈(13)은 제1 면(11)으로부터 일정 두께, 즉 일정 깊이(d)로 함몰 형성되도록 하되, 전술한 깊이(d)는 베이스 플레이트(10)의 두께의 50 내지 70%가 되도록 함으로써, 화학 처리시 사용되는 액체 및 재료들의 불필요한 낭비를 줄임과 동시에, CNC 가공이 과도하게 실시됨으로 인한 베이스 플레이트(10)의 변형과 파손 및 칩 배출 슬롯(30) 주변부의 불량 발생 등의 제반 문제 발생을 미연에 방지할 수 있게 될 것이다.
- [84] 또한, 본 발명에서, PR층(50)을 형성하기 전, 제1 면(11)에 마스크(masking) 작업을 추가적으로 실시함으로써, 화학 처리에 따른 사후 공정의 원활한 속행과 정리 작업의 편의를 도모함은 물론, 화학 처리에 의한 정확한 크기의 칩 배출 슬롯(30) 형성에 도움을 줄 수 있을 것이다.
- [85] 그리고, 본 발명에서, PR층(50)은, 에어 스프레이로 PR액을 제2 면(12)에

분사하여 접착시킨 후, 베이스 플레이트(10)를 가열 건조시키거나, PR액에 제2면(12)을 침지시킨 후 베이스 플레이트(10)를 가열 건조시킴으로써 이루어지게 되므로, 화학 처리에 의한 칩 배출 슬롯(30)의 깔끔하고 우수한 결과물 획득에 도움을 줄 수 있을 것이다.

- [86] 이상과 같이 본 발명은 비교적 간단하고 용이한 작업을 통하여 단시간에 탈취금형을 제작하여 비용 절감까지 도모할 수 있도록 하는 탈취금형 및 이것의 제조 방법을 제공하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있음을 알 수 있다.
- [87] 그리고, 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서 당해 업계 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형 및 응용 또한 가능함은 물론이다.

청구범위

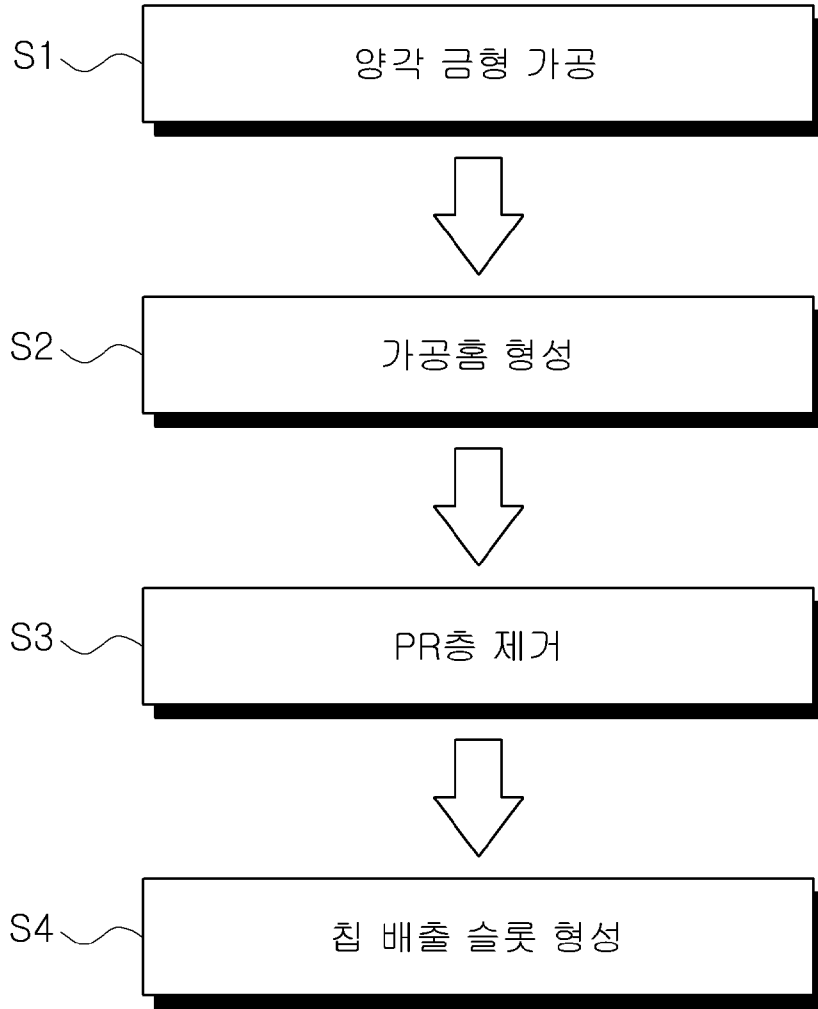
- [청구항 1] 베이스 플레이트의 일면상에 블레이드를 형성하여 양각금형을 가공하는 제1 단계;
상기 블레이드에 의하여 형성되는 내부 영역에 가공홈을 형성하는 제2 단계;
상기 베이스 플레이트의 타면에 형성된 PR층(Photoresist layer)에 노광 및 현상하여 상기 가공홈이 형성된 위치에 대응하는 상기 PR층을 제거하는 제3 단계; 및
상기 PR층이 제거된 상기 베이스 플레이트의 타면을 일정 두께로 제거하여 칩 배출 슬롯을 형성하는 제4 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 제2 단계에서는,
상기 내부 영역에 있어서 상기 베이스 플레이트의 일면과 상기 블레이드의 하단부가 맞닿아 형성되는 영역의 면적보다 크게 상기 가공홈을 형성하는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 제2 단계에서 상기 가공홈은 CNC 가공에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 제2 단계에서,
상기 가공홈은 상기 베이스 플레이트의 일면으로부터 일정 두께로 함몰 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 제2 단계는,
상기 PR층을 상기 베이스 플레이트의 타면에 형성하기 전에 상기 베이스 플레이트의 일면에 마스킹(masking) 작업을 실시하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 제3 단계에서,
상기 PR층은,
에어 스프레이로 상기 PR액을 상기 베이스 플레이트의 타면에 분사하여 접착시킨 후 상기 베이스 플레이트를 가열 건조시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 7] 청구항 1에 있어서,
상기 제3 단계에서,
상기 PR층은,

상기 PR액에 상기 베이스 플레이트의 타면을 침지시킨 후 상기 베이스 플레이트를 가열 건조시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.

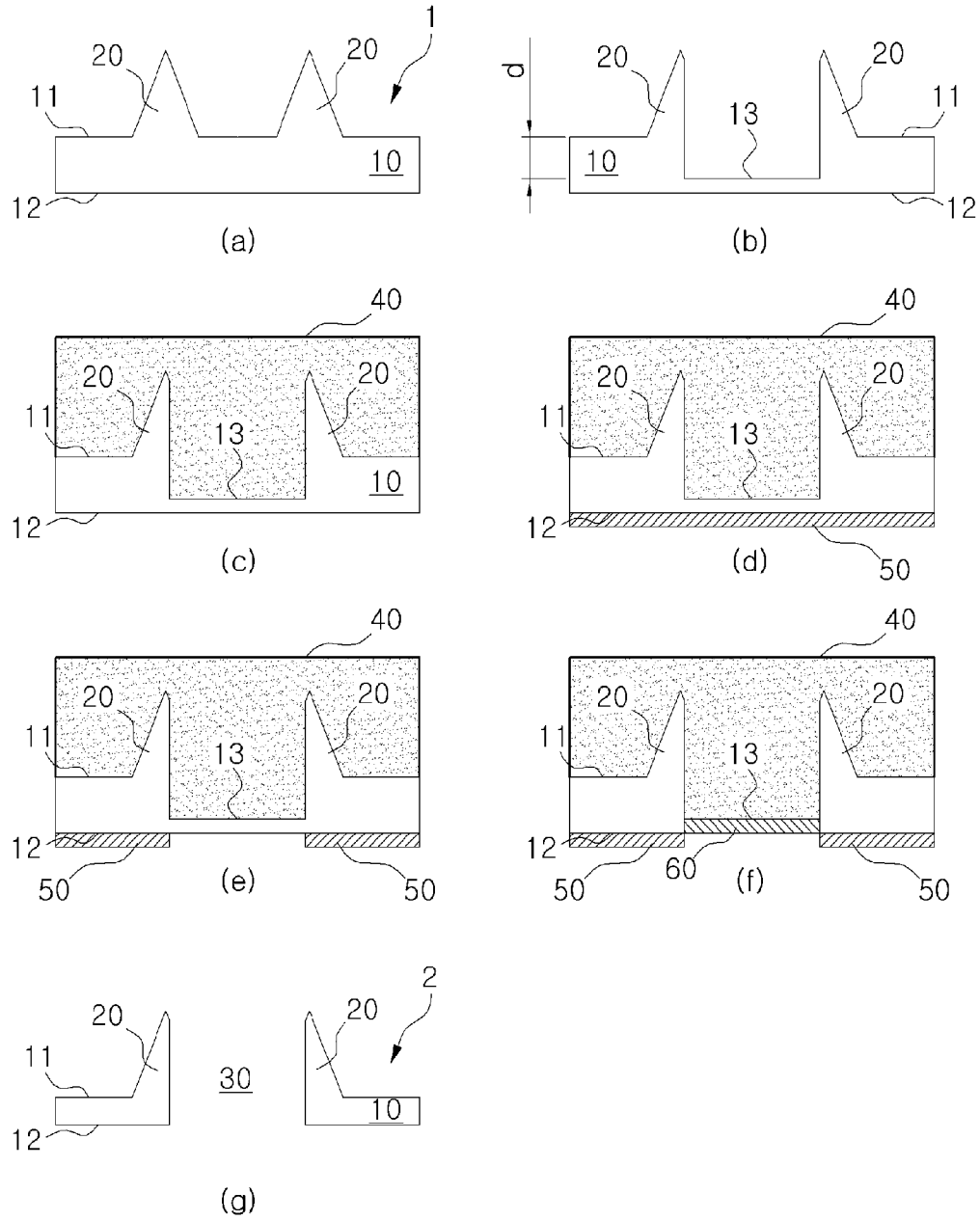
- [청구항 8] 청구항 1에 있어서,
상기 제3 단계에서,
상기 노광은 상기 베이스 플레이트의 타면을 향하여 레이저 빔을 조사하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 9] 청구항 1에 있어서,
상기 제3 단계에서,
상기 노광은 상기 베이스 플레이트의 타면에 마스크 필름을 적용하고 레이저 빔을 조사하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 10] 청구항 1에 있어서,
상기 제4 단계에서,
상기 칩 배출 슬롯은
상기 베이스 플레이트의 타면으로부터 상기 가공홈을 개방시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 11] 청구항 10에 있어서,
상기 칩 배출 슬롯은,
기계적 연마, 화학 연마, 에칭 중 어느 하나에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 12] 청구항 11에 있어서,
상기 에칭은,
가스, 플라즈마, 이온 빔 및 화학적 에칭 중 어느 하나를 이용 가능한 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 13] 일면에 블레이드와 가공홈이 형성된 베이스 플레이트의 타면에 형성된 PR층에 노광 및 현상하여 상기 가공홈 형성 위치에 대응하는 상기 PR층을 제거하고, 상기 PR층이 제거된 상기 베이스 플레이트의 타면을 일정 두께로 제거하여 칩 배출 슬롯을 형성하는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 14] 청구항 13에 있어서,
상기 블레이드에 의하여 형성되는 내부 영역에 있어서 상기 베이스 플레이트의 일면과 상기 블레이드의 하단부가 맞닿아 형성되는 영역의 면적보다 크게 상기 가공홈을 형성하는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 15] 청구항 14에 있어서,
상기 가공홈은 CNC 가공에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.

- [청구항 16] 청구항 13에 있어서,
상기 가공홈은 상기 베이스 플레이트의 일면으로부터 일정 두께로 함몰 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 17] 청구항 13에 있어서,
상기 PR층을 상기 베이스 플레이트의 타면에 형성하기 전에 상기 베이스 플레이트의 일면에 마스크(masking) 작업을 추가적으로 실시하는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 18] 청구항 13에 있어서,
상기 PR층은,
에어 스프레이로 상기 PR액을 상기 베이스 플레이트의 타면에 분사하여 접착시킨 후 상기 베이스 플레이트를 가열 건조시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 19] 청구항 13에 있어서,
상기 PR층은,
상기 PR액에 상기 베이스 플레이트의 타면을 침지시킨 후 상기 베이스 플레이트를 가열 건조시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 20] 청구항 13에 있어서,
상기 노광은 상기 베이스 플레이트의 타면을 향하여 레이저 빔을 조사하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 21] 청구항 13에 있어서,
상기 노광은 상기 베이스 플레이트의 타면에 마스크 필름을 적용하고 레이저 빔을 조사하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 22] 청구항 13에 있어서,
상기 칩 배출 슬롯은 상기 베이스 플레이트의 타면으로부터 상기 가공홈을 개방시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 23] 청구항 22에 있어서,
상기 칩 배출 슬롯은,
기계적 연마, 화학 연마, 에칭 중 어느 하나에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 24] 청구항 23에 있어서,
상기 에칭은,
가스, 플라즈마, 이온 빔 및 화학적 에칭 중 어느 하나를 이용 가능한 것을 특징으로 하는 탈취금형의 제조 방법.
- [청구항 25] 청구항 1 내지 청구항 24 중 어느 한 항에 기재된 제조 방법에 의하여 제조된 탈취금형.

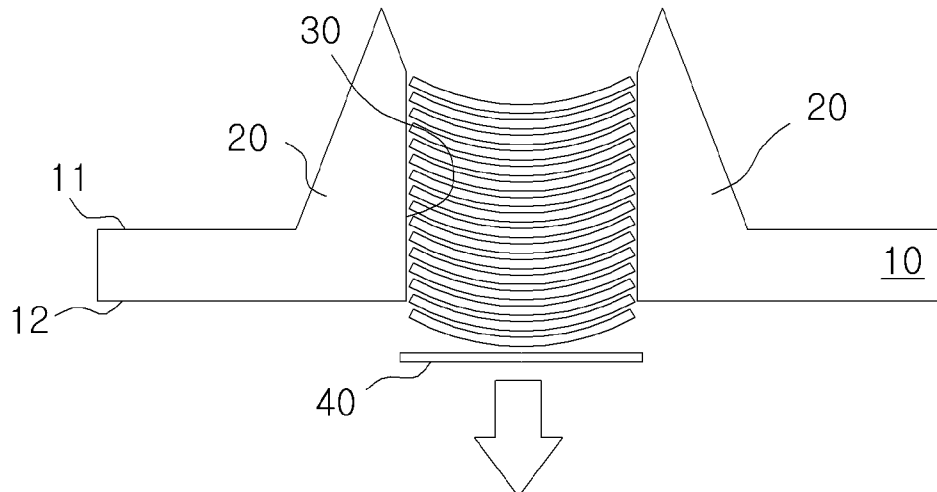
[도1]



[도2]



[도3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/015656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23P 15/24(2006.01)i, B23P 23/04(2006.01)i, B26F 1/44(2006.01)i, G03F 7/34(2006.01)i, G03F 7/32(2006.01)i, G03F 7/20(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)

B23P 15/24; B26F 1/44; B26D 7/18; H01L 21/302; C23F 4/00; C23F 1/00; B26F 1/00; B23P 23/04; G03F 7/34; G03F 7/32; G03F 7/20

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: punching, blade, deodorization mold, hole, processing, etching, photoresist

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102632520 A (CHEN, Yongyong) 15 August 2012 See paragraphs [0023], [0026]; claim 7; and figures 1, 2, 4, 6.	1-25
Y	JP 2012-077332 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 19 April 2012 See paragraphs [0026], [0029], [0033]-[0042]; and figure 4.	1-25
A	JP 2000-176897 A (LINTEC CORP.) 27 June 2000 See paragraphs [0011], [0016]-[0027]; and figures 1-7.	1-25
A	JP 2000-176896 A (PRINTING BUREAU MINISTRY OF FINANCE JAPAN et al.) 27 June 2000 See paragraphs [0012]-[0025] and figures 1-7.	1-25
A	JP 06-204183 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 22 July 1994 See paragraph [0007] and figure 1.	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

"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

04 MAY 2018 (04.05.2018)

Date of mailing of the international search report

04 MAY 2018 (04.05.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/015656

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
CN 102632520 A	15/08/2012	CN 102632520 B	02/03/2016
JP 2012-077332 A	19/04/2012	JP 5769042 B2	26/08/2015
JP 2000-176897 A	27/06/2000	NONE	
JP 2000-176896 A	27/06/2000	NONE	
JP 06-204183 A	22/07/1994	JP 3089870 B2	18/09/2000

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B23P 15/24(2006.01)i, B23P 23/04(2006.01)i, B26F 1/44(2006.01)i, G03F 7/34(2006.01)i, G03F 7/32(2006.01)i, G03F 7/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B23P 15/24; B26F 1/44; B26D 7/18; H01L 21/302; C23F 4/00; C23F 1/00; B26F 1/00; B23P 23/04; G03F 7/34; G03F 7/32; G03F 7/20

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: 편칭, 블레이드, 탈취금형, 구멍, 가공, 에칭, 포토레지스트

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	CN 102632520 A (CHEN, YONGYONG) 2012.08.15 단락 [0023], [0026]; 청구항 7; 및 도면 1, 2, 4, 6 참조.	1-25
Y	JP 2012-077332 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 2012.04.19 단락 [0026], [0029], [0033]-[0042]; 및 도면 4 참조.	1-25
A	JP 2000-176897 A (LINTEC CORP.) 2000.06.27 단락 [0011], [0016]-[0027]; 및 도면 1-7 참조.	1-25
A	JP 2000-176896 A (PRINTING BUREAU MINISTRY OF FINANCE JAPAN 등) 2000.06.27 단락 [0012]-[0025] 및 도면 1-7 참조.	1-25
A	JP 06-204183 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 1994.07.22 단락 [0007] 및 도면 1 참조.	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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 05월 04일 (04.05.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 05월 04일 (04.05.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



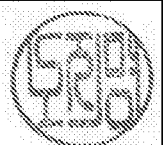
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

노지명

전화번호 +82-42-481-8528



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 102632520 A	2012/08/15	CN 102632520 B	2016/03/02
JP 2012-077332 A	2012/04/19	JP 5769042 B2	2015/08/26
JP 2000-176897 A	2000/06/27	없음	
JP 2000-176896 A	2000/06/27	없음	
JP 06-204183 A	1994/07/22	JP 3089870 B2	2000/09/18