

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 19일 (19.01.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/010680 A1

- (51) 국제특허분류:
E03D 11/18 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/005683
- (22) 국제출원일: 2016년 5월 30일 (30.05.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0099570 2015년 7월 14일 (14.07.2015) KR
- (71) 출원인: 동양프론테크(주) (DONG YANG FRON
TECH CO., LTD.) [KR/KR]; 16071 경기도 의왕시 맑
은내길 73, 401호 (오전동), Gyeonggi-do (KR). 동양세
라텍(주) (DONG YANG CERATECH CO., LTD.)
[KR/KR]; 16071 경기도 의왕시 맑은내길 73, 4층
403(오전동), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 신원식 (SHIN, Won Shig); 16036 경기도 의왕
시 내손로 14, 214동 2403호(내손동, 포일자이아파트),
Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 정중원 (JUNG, Joong Won) 등; 14557 경기도
부천시 원미구 부천로 196, 조강빌딩 3층 모든국제특
허법률사무소, Gyeonggi-do (KR).

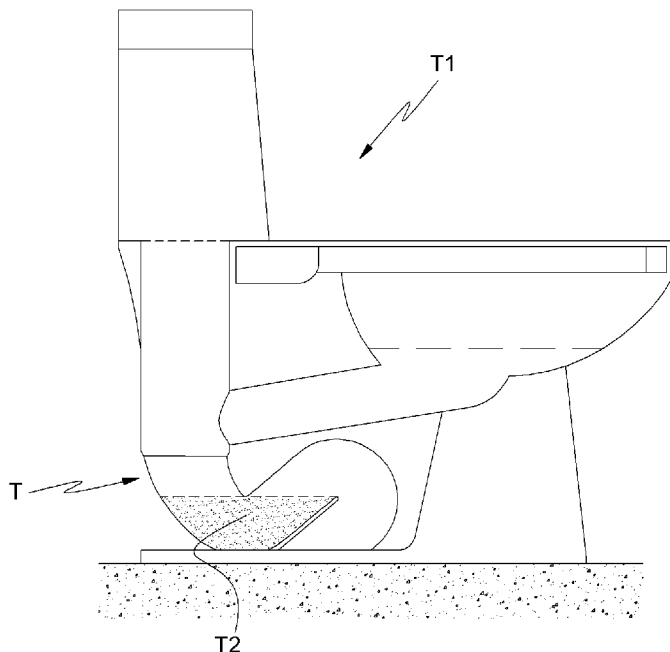
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: TOILET TRAP FOR FLUSH TOILET

(54) 발명의 명칭 : 수세식 변기용 변기트랩



(57) Abstract: The present invention relates to a drain trap provided for a toilet and, more particularly, to a toilet trap for a flush toilet, comprising: an inflow portion, into which various kinds of sewage and water flow after being discharged from the flush toilet; and a discharge portion, from which the same are discharged to a drain, wherein the toilet trap can reduce the amount of water used when sewage flows down through a first bent portion, which is bent upwards from the inflow portion, an extension portion, which extends from the first bent portion, a second bent portion, which is bent downwards from the extension portion, and a discharge portion, which is connected to the second bent portion, and the toilet trap can prevent formation of stagnant water therein, which would otherwise cause upward movements of odor, microorganisms, etc.

(57) 요약서: 본 발명은 변기에 구비되는 배수트랩에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수세식 변기에서 배출되는 각종 오물 및 물이 유입되는 유입부와, 배수구로 배출되는 배출부를 구비한 변기트랩에 있어서, 유입부에서 상향절곡된 제1 절곡부, 제1 절곡부에서 연장되는 연장부, 연장부에서 하향 절곡되는 제2 절곡부, 제2 절곡부와 연결되는 배출부를 통하여 오물을 흘러내릴 때 사용하는 물의 양을 절감시키고, 내부에 고임물이 형성되어 악취, 세균 등이 올라오는 것을 방지할 수 있는 수세식 변기용 변기트랩에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 수세식 변기용 변기트랩

기술분야

- [1] 본 발명은 변기에 구비되는 배수트랩에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수세식 변기에서 배출되는 각종 오물 및 물이 유입되는 유입부와, 배수구로 배출되는 배출부를 구비한 변기트랩에 있어서, 유입부에서 상향절곡된 제1 절곡부, 제1 절곡부에서 연장되는 연장부, 연장부에서 하향 절곡되는 제2 절곡부, 제2 절곡부와 연결되는 배출부를 통하여 오물을 흘러내릴 때 사용하는 물의 양을 절감시키고, 내부에 고임물이 형성되어 악취, 세균 등이 올라오는 것을 방지할 수 있는 수세식 변기용 변기트랩에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 수세식 변기는 도자기로 제작이 이루어지는 바, 수세식 변기 몸체와 내부 배수트랩을 도자기로 별도 제작하여 상호 부착시킨 후 수세식 변기의 내부면에 유약을 도포한 후 고온에서 소성 가공하여 제작이 이루어지고 있다.
- [3] 종래기술로는 등록실용신안 제20-0329972호 『수세식 변기용 배수트랩』이 있는데,
- [4] 상기 종래기술은 합성수지재로 구성되어 수세식 변기의 연결단부에 형성된 걸림턱과 대응 걸림되는 연결단부의 걸림턱과 결합되어 고정수단으로 고정배관토록 하고, 상기 배수트랩의 타측 연결단부는 수나사가 형성되어 조절링과 함께 연결플렌지의 연결단부에 형성된 암나사와 나사식 캡으로 나사결합되며, 상기 연결플렌지에는 결합장공이 형성되어 고정볼트에 의해 슬라브에 고정될 수 있도록 한 수세식 변기용 배수트랩을 제시하고 있다.
- [5] 또한 종래기술로 공개실용신안 제20-2010-0007500호 『변기용 배수 트랩』이 있는데,
- [6] 상기 종래기술은 배수 트랩이 배수관 내로 끼워 넣어지고, 상기 배수 트랩은 바닥에 나사못으로 고정되고, 상기 배수 트랩은 취부 볼트와 취부 너트가 체결되며, 유입구 양 측면에 취부 볼트 삽입공이 있으며, 변기의 배출구가 배수 트랩의 유입구에 끼워지면서 취부 볼트가 변기의 추부 구멍에 끼워지고, 상기 배수트랩과 변기는 고정너트와 삼각패킹으로 결합되는 변기용 배수트랩을 제시하고 있다.
- [7] 나아가 종래기술로 공개특허 제10-2011-0052110호 『변기용 배수 트랩의 막힘 제거 구조』가 있는데,
- [8] 상기 종래기술은 내구통은 배수 트랩의 배출구가 형성된 부분에 인접한 제3 관부로부터 상향으로 연장 형성되어 상기 제3 관부와 연통하고, 방수 자석은 상기 내구통 내에 위치하고 상기 배수 트랩의 내부가 이물질에 의해 막히는

경우, 내구통으로부터 제3 관부 및 제2 관부를 통하여 제1 관부 쪽으로 이동하고, 제1 관부로부터 제2 관부 및 제3 관부를 통하여 내구통 쪽으로 이동하며, 외부 손잡이 캡 자석부는 상기 내구통을 사이에 두고 상기 방수 자석에 대면하도록 내구통의 외벽에 방수 자석과의 사이에 인력이 작용하여 방수 자석과의 내구통의 내벽에 고정하도록 위치하고, 배수 트랩의 내부가 상기 이물질에 의해 막히는 경우, 방수 자석과의 사이에 인력이 작용한 상태에서 상기 내구통의 외벽으로부터 제3 관부의 외벽, 제2 관부의 외벽 및 제1 관부의 외벽 순으로 이동하면서 방수 자석을 제3 관부, 제2 관부 및 제1 관부의 내부 유로를 통하여 이동시켜 상기 이물질에 부딪혀 유로가 막히는 것을 해제하는 구조를 제시하고 있다.

- [9] 아울러 종래기술로 등록특허 제10-1318814호 『사이펀 차단용 공기 배출홈이 형성된 변기트랩』이 있는데,
- [10] 상기 종래기술은 사이펀 작용 말기에 이미 활성화되어 있는 진공흡입력을 최대한 빠른 시간 내에 소산시키기 위한 것으로서, 변기트랩의 트랩하강부 또는 보조트랩 저점근처에 트랩관로 단면적이 일시적으로 증가하는 공기배출구간을 1곳 이상 형성시켜 오물유체의 맹렬한 배출이 잦아드는 직후 바닥배수구로부터 올라오는 공기를 주트랩고점쪽으로 배출시켜 유체유동을 끊기게 하는 사이펀 차단용 공기 배출홈이 형성된 변기트랩을 제시하고 있다.
- [11] 오늘날 80개국에서 전세계 인구의 40%가 식수난과 농업·산업 용수난을 겪고 있으며 중동·아프리카·중남미등은 물부족이 심각한 상태 각종 국제 물 회의에서는 앞으로 25년 후에는 전세계의 상당수 국가들이 물부족 사태에 직면할 것이라고 경고하고 있다. 이에 따라 우리나라도 지구온난화와 물부족이 인류가 직면할 최우선 2대 과제로 떠오르고 있다.
- [12] 유엔환경계획(UNEP)은 15일 발표한 '지구환경전망 2000보고서'를 통해 인류의 50%가 물부족으로 고통을 받고 있으며 대기 중 이산화탄소가 16만년 이래 최고치를 나타내고 있다고 밝히고 이에 대한 해결책을 강구하지 못할 경우 돌이킬 수 없는 재앙을 초래할 것이라고 경고했다. 30개 환경기구와 850여명 과학자의 참여로 작성된 UNEP는 지구온난화로 인해 기상변화, 극지빙하해빙, 산호초 파괴 등 각종 생태계 변화가 일어나고 있다고 지적하고 지난 30년간 3백만 명의 인명피해를 초래했다고 밝혔다. 과학자들은 이 같은 지구온난화의 주범으로 전세계 6억8천만대의 자동차가 뿜어대는 배기가스를 지목하고 이를 줄일 수 있는 대책이 시급하게 강구돼야 한다고 주장했다.
- [13] 물부족 문제 역시 세계인구의 20%가 자체 식수원을 확보하지 못할 정도로 심각한 상황이다. 또한 목욕 및 청소를 위한 위생용 물부족은 12억 인구의 건강을 위협하고 있을 뿐만 아니라 농업용수 부족에 따른 사막화를 초래, 식량감산을 가속화시키고 있다. 아프리카의 경우 현재 14개국이 물부족에 시달리고 있으며 향후 25년 안에 11개국이 같은 문제에 직면할 것으로 예상된다. UNEP보고서는 특히 아시아, 태평양지역의 환경오염이 가장 심각하다고 밝혔다.

UNEP는 "아시아인 3명중 1명이 안전한 식수원을 확보하고 있지 못하며 급수부족으로 인한 식량감산으로 기아에 허덕이는 인구가 급증할 것"이라고 우려했다.

- [14] 보고서는 또 "지구 전체인구의 60%가 물려 살고 있는 아시아는 일부 대도시에서 인구가 밀집, 대기오염 등 심각한 환경문제를 일으키고 있다"고 밝히고 "세계보건기구(WHO)의 기준치를 100%초과하는 아시아 오염 10대 도시로 방콕, 베이징, 캘커타, 델리, 자카르타, 카라치, 마닐라, 뭄바이, 서울, 상하이로 들었다. 이들 도시에서는 호흡기 질환을 유발하는 스모크와 먼지 수준이 세계평균의 2배, 선진국의 5배 이상인 것으로 조사됐다. 이 보고서에 따르면 아시아 야생동물 서식지의 3분의 2가량이 이미 파괴됐으며 인도, 말레이시아 지역의 주요식물 가운데 70%가 멸종되고 습지와 초지의 53%가 사라진 것으로 조사됐다. 아·태지역의 해양자원도 마구잡이 어획과 해안도시의 확산으로 고갈위기를 맞고 있으며 산림자원 역시 동남아의 산불과 벌목으로 급속히 줄어들고 있다. 보고서는 일부 선진국들을 제외한 대다수 국가의 환경 인식부재와 재원부족으로 지구환경이 더욱 악화되고 있다고 지적했다.
- [15] 그중 우리나라 가정에서 사용하는 물중 27 %가 대, 소변 등 용변 후 변기의 물을 내리는데 사용된다. 우리나라 가정에 주로 많이 보급되어 있는 변기는 변기 뒤에 물탱크가 붙어있는 사용수량 13L급의 로탱크형 변기다. 최근 신축건물을 중심으로 사용수량이 6L~9L이며 여기에 대/소변을 구분해 물을 내릴 수 있는 로탱크형 변기가 보급되기 시작하고 있다.
- [16] 우리나라 사람들의 1일 평균 변기 이용 회수를 7회(대변 1회, 소변 6회)로 가정하면, 13L급 로탱크형 변기 사용에 따른 1일 1인당 물 사용량은 90L 수준이며, 4인 가족의 경우 1일 물 사용량은 255L 수준으로 계산된다고 한다.
- [17] 따라서 물 부족의 현실이 직면하고 있는 요즘, 가장 사용량이 많은 변기의 물을 절약하기 위한 방안이 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [18] 따라서 본 발명은 상기 문제를 해결하기 위해 안출한 것으로서, 수세식 변기용 변기트랩에 있어서,
- [19] 오물과 함께 물이 유입되는 유입부와, 유입된 오물 및 물이 배출되는 배출부를 구비하되, 유입부로부터 제1 절곡부, 연장부, 제2 절곡부가 연속적으로 구비되어, 적은수량으로 오물을 배출할 수 있는 수세식 변기에 사용되는 변기트랩을 제공함을 목적으로 한다.
- [20] 또한 제1 절곡부의 상부절곡점과 제2 절곡부의 하부절곡점이 동일한 높이에 형성되도록 이루어져 악취 등이 역류하는 것을 방지하는 보관수가 변기트랩의 통로를 완전히 막을 수 있는 변기트랩을 제공함을 목적으로 한다.
- [21] 나아가 제2 절곡부는 반원의 형상으로 이루어져, 오물이 역류되는 것을 방지할

수 있는 변기트랩을 제공함을 또 하나의 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [22] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 수세식 변기용 변기트랩은
- [23] 유입부;
- [24] 상기 유입부에서 상향 절곡된 제1 절곡부;
- [25] 상기 제1 절곡부에서 상향으로 연장되어 형성되는 연장부;
- [26] 상기 연장부에서 하향 절곡되는 제2 절곡부;
- [27] 상기 제2 절곡부에서 하향 연장되어 구비되는 배출부;
- [28] 를 포함하여 이루어지되,
- [29] 상기 제1 절곡부에 구비되는 상부절곡점은 상기 제2 절곡부 구비되는 하부절곡점과 동일한 높이에 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [30] 이상과 같이 본 발명에 따른 수세식 변기용 변기트랩은 오물과 물이 유입되는 유입부와, 이들이 배출되는 배출부를 구비한 변기트랩에 있어서, 유입부로부터 상향절곡된 제1 절곡부, 제1 절곡부에서 연장형성된 연장부, 연장부에서 하향 절곡된 제2 절곡부로 이루어짐에 따라 최소한의 물을 이용하여 오물을 자연스럽게 배출부로 이동시킬 수 있는 변기트랩으로 절수형 변기에 사용되어 종래의 다른 변기트랩보다 절수효과가 뛰어나다는 특징이 있다.
- [31] 또한 제1 절곡부의 상부절곡점과 제2 절곡부의 하부절곡점이 동일한 높이에 위치함에 따라 보관수가 관로를 막으며 위치할 수 있으며, 이에 따라 악취 등이 역류하는 문제를 해결할 수 있다.
- [32] 나아가 제2 절곡부가 반원형의 형상으로 이루어지되, 상기 연장부와 배출부가 평행을 유지할 수 있도록 구성하여, 오물이 제2 절곡부를 통과하면 자연스럽게 배출부를 향해 배출될 수 있으며, 이에 따라 중간에 오물이 걸려 변기가 막히는 문제를 미연에 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [33] 도 1은 본 발명에 따른 변기트랩의 실시도
- [34] 도 2는 본 발명에 따른 변기트랩의 확대도
- [35] 도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 변기트랩의 실시예
- [36] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*
- [37] T: 변기트랩 T1: 변기
- [38] T2: 고임수 A1: 제1 상부절곡점의 높이
- [39] A2: 제2 하부절곡점의 높이
- [40] 10: 유입부 11: 유입부의 직경
- [41] 13: 유입부의 진입각도
- [42] 20: 제1 절곡부 21: 제1 상부절곡점

- [43] 23 : 제1 하부절곡점 25 : 고임부
- [44] 30 : 연장부
- [45] 31 : 연장부의 직경 33 : 연장부의 길이
- [46] 35 : 연장부의 상승각도 40 : 제2 절곡부
- [47] 41 : 제2 상부절곡점 43 : 제2 하부절곡점
- [48] 50 : 배출부 51 : 하강진입각도

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [49] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하도록 한다.
- [50] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 구현예(態樣, aspect)(또는 실시예)들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [51] 각 도면에서 동일한 참조부호, 특히 십의 자리 및 일의 자리 수, 또는 십의 자리, 일의 자리 및 알파벳이 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 기능을 갖는 부재를 나타내고, 특별한 언급이 없을 경우 도면의 각 참조부호가 지칭하는 부재는 이러한 기준에 준하는 부재로 파악하면 된다.
- [52] 또 각 도면에서 구성요소들은 이해의 편의 등을 고려하여 크기나 두께를 과장되게 크거나(또는 두껍게) 작게(또는 얇게) 표현하거나, 단순화하여 표현하고 있으나 이에 의하여 본 발명의 보호범위가 제한적으로 해석되어서는 안 된다.
- [53] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 구현예(태양, 態樣, aspect)(또는 실시예)를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, ~포함하다~ 또는 ~이루어진다~ 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [54] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [55] 먼저 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 변기트랩(T)은 유입부(10), 제1 절곡부(20), 연장부(30), 제2 절곡부(40), 배출부(50)를 포함하여

이루어진다.

- [56] 각각의 구성에 대하여 보다 상세하게 설명하면, 변기(T1)의 배수부와 연결되어, 오물이 물과 함께 유입될 수 있는 유입부(10)가 구비되는데, 상기 유입부(10)는 진입각도(13)가 40도~60로 이루어져 있으며, 이에 따라 오물이 수직으로 떨어지는 것을 방지하도록 이루어진다.
- [57] 나아가 상기 유입부(10)의 직경(11)은 70~75mm, 보다 바람직하게는 72mm 로 구성되어 수압을 받지 못해 오물이 넘어가지 못하는 문제를 해결하도록 한다.
- [58] 이 때 상기 유입부(10)의 직경(11)은 후술하는 제1 절곡부(20), 연장부(30), 제2 절곡부(40), 배출부(50)보다 크게 구성되어, 오물 등이 트랩에 보다 용이하게 유입될 수 있도록 이루어지는 것이 바람직하다.
- [59] 다시 상기 유입부(10)의 단부에는 제1 절곡부(20)가 형성되어 있는데, 상기 제1 절곡부(20)는 상향으로 절곡되도록 구비되어 있는데, 보다 상세하게는 상기 제1 절곡부(20)는 제1 상부절곡점(21)과 제1 하부절곡점(23)이 형성되게 된다.
- [60] 또한 상기 제1 절곡부(20)는 제1 상부절곡점(21)을 기준으로 80~100도, 보다 바람직하게는 직각으로 절곡되게 된다.
- [61] 아울러 상기 제1 하부절곡점(23)은 완곡된 면을 형성하도록 이루어져 내부에 흐르는 물이나 오물 등의 이동을 원활하게 할 수 있도록 이루어진다.
- [62] 또한 상기 유입부(10)와 연결되는 제1 절곡부(20)의 인입직경은 62~65mm, 보다 바람직하게는 63mm로 이루어지고, 점차 직경이 60~62mm, 바람직하게는 61mm 까지 감소하여 후술하는 연장부(30)의 직경과 동일하게 구성된다.
- [63] 다시 상기 제1 절곡부(20)에 연장되어 성형되는 연장부(30)가 형성되어 있는데, 상기 연장부(30)는 상기 제1 절곡부(20)와 직경이 동일한 직선의 관 형상으로 이루어지며, 앞서 설명한 바와 같이 상기 연장부(30)의 직경은 60~62mm 보다 바람직하게는 61mm로 구성되고, 상기 제1 절곡부(20)가 직각을 형성하도록 이루어짐에 따라 상승되는 구조로 이루어지게 된다.
- [64] 또한 상기 연장부(30)는 80~85mm의 길이, 보다 바람직하게는 83mm의 길이로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [65] 이 때 상기 유입부(10)의 진입각도(13)가 40~60도로 이루어짐에 따라, 상기 연장부(30)의 상승각도(35) 또한 40~60도(제1 절곡부(20)가 직각을 이루도록 형성되어, 입사각과 반사각의 원리에 따라 40~ 60도로 형성된다.)로 형성되어, 오물이나 물이 급격한 경사로 인해 배수되지 않는 문제를 해결하고, 이러한 연장부(30)에 의해 내부에 고임수(T2)가 위치할 수 있어 악취 등이 올라오는 것을 방지하게 된다.
- [66] 아울러 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 진입각도(13)는 상기 유입부의 직경(11) 일단부(a)와 상기 제1 절곡부(20)가 시작되되, 상기 유입부(10)와 연결되는 지점(b) 사이에 가상의 선을 그어, 이 선과 동일한 각도를 유입부의 진입각도(13)라고 정하며, 이러한 가상의 선은 상기 유입부(11)의 외측(가상의 선이 존재하는 부분)으로 오물 등이 유입되기 때문에 오물이 유입되는 각도와

동일하며, 그 길이는 103mm 로 이루어져 있다.

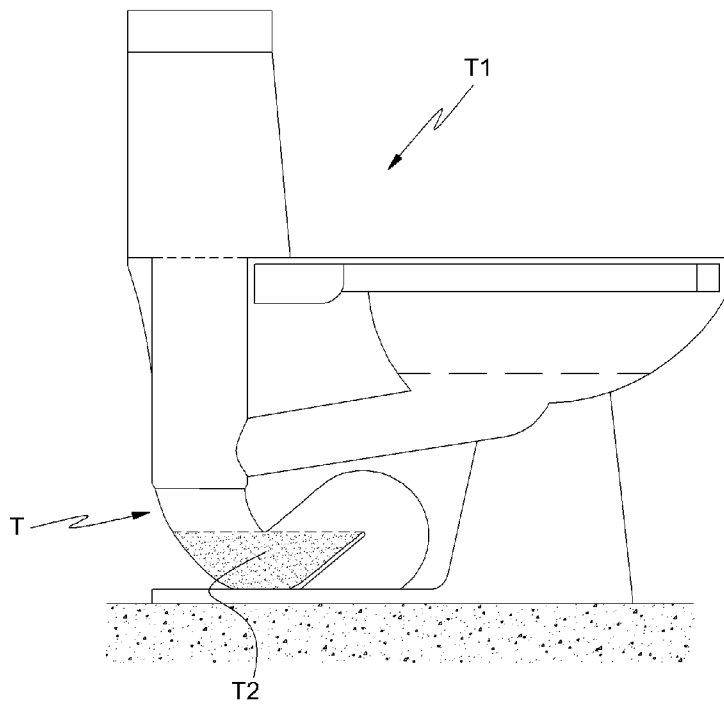
- [67] 보다 상세하게는 상기 연장부(30)의 길이(33)와 직경(31)은 약 4:3 비율로 형성되는 것이 바람직하며(보다 정확하게는 83(연장부의 길이) : 61(연장부의 직경)), 이에 따라 적절한 수압을 유지하며 오물과 물이 쉽게 이동될 수 있도록 이루어진다.
- [68] 다시 상기 연장부(30)의 단부에는 제2 절곡부(40)가 형성되어 있는데, 상기 제2 절곡부(40)는 상기 연장부(30)로부터 하향 절곡되어 이루어져, 상기 연장부(30)의 단부에 연장 성형되는 배출부(40)가 하향되어 배수구에 연결될 수 있도록 구성된다.
- [69] 보다 상세하게는 상기 제2 절곡부(40)에는 제2 상부절곡점(41)과 제2 하부절곡점(43)이 형성되어 있으며, 상기 제2 하부절곡점(43)을 중심으로 반원형의 형상으로 이루어져 상기 연장부(30)와 배출부(50)가 평행을 유지할 수 있도록 이루어진다.
- [70] 또한 상기 제2 상부절곡점(41)은 상기 제1 하부절곡점(23)과 마찬가지로, 내부의 유체의 원활한 흐름을 위하여 만곡진 곡선형으로 이루어지는 것이 바람직하고, 상기 제2 절곡부(40)가 제2 하부절곡점(43)을 중심으로 반원형으로 이루어짐에 따라 상기 배출부(50)는 하강되도록 구성되며, 이러한 하강진입각도(51)는 상기 연장부(30)의 상승진입각도(35)와 동일한 40~60도로 이루어지게 된다.
- [71] 아울러 상기 제2 절곡부(40)가 반원형, 즉 관로(내부의 유체의 흐름로)가 180도 꺾이도록 구성되어 오물과 물이 역류되는 것을 방지 할 수 있는 특징이 있다.
- [72] 나아가 수세식 변기의 경우, 배수구로부터 악취, 오염물질 등이 역류하는 문제가 종종 발생하게 된다.
- [73] 따라서 본 발명은 이러한 악취 등이 역류되는 것을 방지하기 위하여 제1 절곡부(20)를 형성하여 연장부(30)가 상승되도록 구성하고 있는데, 보다 상세하게는 상기 제1 절곡부(20)로부터 연장부(30)가 상승되도록 형성됨에 따라 상기 제1 절곡부(20)에는 물이 고여 있을 수 있는 고임부(25)가 구비되게 된다. 이때 상기 고임부(25)에 구비되는 고임수(T2)가 상기 제1 절곡부(20)의 직경을 모두 막을 수 있도록 하여 악취 등이 역류되는 것을 방지하여야 한다.
- [74] 따라서 이를 위하여 상기 제1 상부절곡점(21)과 제2 하부절곡점(23)은 동일한 높이($A1=A2$)에 형성되도록 구성하여, 고임수(T2)가 정확히 제1 상부절곡점(21)까지만 물이 차고, 그 이상의 물은 자연스럽게 제2 하부절곡점(43)을 넘어가게 되어 필요로 하는 적은 물(제1 절곡부의 관로를 막을 수 있는 양)을 이용하여 절수 효과를 보다 향상시킬 수 있다.
- [75] 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 변기트랩은 각각의 구성의 수치, 각도 등이 정확하게 성형되어야 하는데, 이러한 수치를 도출하기 위하여 본 출원인은 하기와 같이 반복되는 실험에 의해 최적의 절수 효과 및 배수 효과를 가질 수 있는 수치 및 각도를 도출하였다.

- [76] 도 3[A]는 [실시예1]의 목업본을 나타낸 것으로서, 상기와 같이, 제작하여 실험한 결과, 연장부 및 배출부가 길어 사용되는 물의 양이 많음으로서 절수 효과를 나타낼 수 없다는 문제점이 발생하였다.
- [77] 도 3[B]는 [실시예2]의 목업본을 나타낸 것으로서, 앞서 실시예1의 문제점을 보완하기 위하여 연장부 및 배출부의 길이를 줄이고, 직경을 넓혀 실험한 결과, 직경이 넓어 원하는 수압을 받지 못하고, 이에 오물이 넘어가지 못하는 문제점이 발생하였다.
- [78] 도 4[A]는 [실시예3]의 목업본을 나타낸 것으로서, 앞서 실시예2의 단점을 보완하여 설계한 결과, 유입부가 수직으로 형성되고, 이에 따라 오물의 하강각도가 급하여 오물이 낙하된 후에 반발력으로 인하여 오물이 배출되는 속도가 떨어지는 문제점이 발생하였다.
- [79] 도 4[B]는 [실시예4]의 목업본을 나타낸 것으로서, 실시예3의 단점을 보완하여 유입부의 진입각도를 변경할 결과, 오물의 배출속도는 상승되어 있으나, 수봉이 걸리지 않는 문제점이 발생하였다.
- [80] 도 4[C]는 [실시예5]의 목업본을 나타낸 것으로서, 유입부의 진입각도, 관로의 직경, 수봉이 적당하게 형성되어 있으나, 관로 내부에 마찰이 많이 발생한다는 문제점이 발생하였다.
- [81] 도 5[A]는 [실시예6]의 목업본을 나타낸 것으로서, 앞서 실시예1 내지 실시예5의 단점을 보완하여 목업을 성형하여 설치한 결과, 절수효과가 향상되고, 수봉이 걸릴 수 있는 알맞은 수치의 변기트랩을 성형할 수 있었으며,
- [82] 도 5[B]는 이러한 실시예6의 목업본을 통하여 본 발명의 다른 수세식 변기용 변기트랩을 변기에 결합한 형상을 나타낸 사진도이며, 본 발명은 이러한 결과물을 토대로 변기트랩을 변기에 성형하여 구성된다.
- [83] 또 이상에서 본 발명을 설명함에 있어 첨부된 도면을 참조하여 특정 형상과 구조 및 구성을 갖는 수세식 변기용 변기트랩을 위주로 설명하였으나 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능하고, 이러한 수정, 변경 및 치환은 본 발명의 보호범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

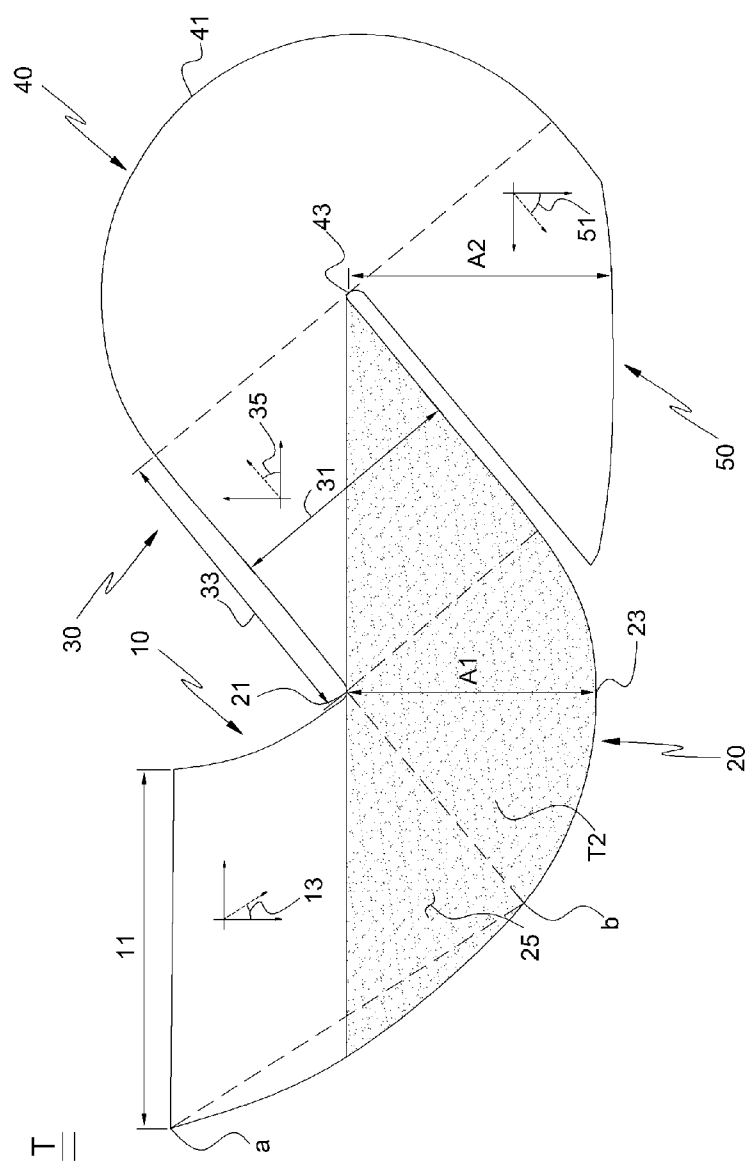
청구범위

- [청구항 1] 유입부(10);
상기 유입부(10)에서 상향 절곡된 제1 절곡부(20);
상기 제1 절곡부(20)에서 상향으로 연장되어 형성되는 연장부(30);
상기 연장부(30)에서 하향 절곡되는 제2 절곡부(40);
상기 제2 절곡부(40)에서 하향 연장되어 구비되는 배출부(50);
를 포함하여 이루어지되,
상기 연장부(30)의 직경과 길이는 3 : 4 비율로 이루어지고,
상기 제1 절곡부(20)에 구비되는 제1 상부절곡점(21)은 상기 제2
절곡부(40) 구비되는 제2 하부절곡점(43)과 동일한 높이에 구비되는 것을
특징으로 하는 변기트랩.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 제2 절곡부(40)는
상기 제2 하부절곡점(43)을 중심으로 반원형의 형상으로 이루어져, 상기
연장부(30)와 배출부(50)가 평행을 유지할 수 있도록 이루어지는 것을
특징으로 하는 변기트랩.
- [청구항 3] 제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 유입부(10)와 연장부(30)는 직각을 이루어 형성되는 것을 특징으로
하는 변기트랩.

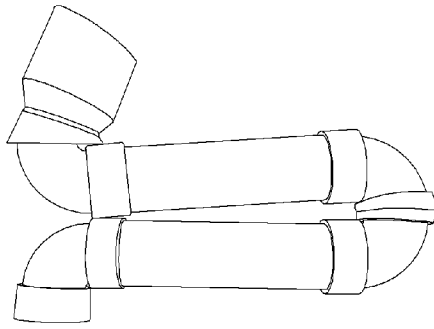
[도1]



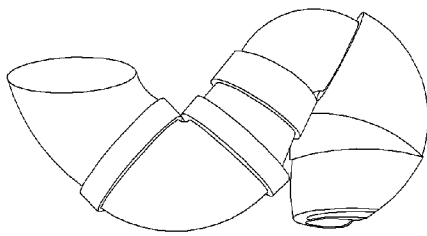
[도2]



[도3]

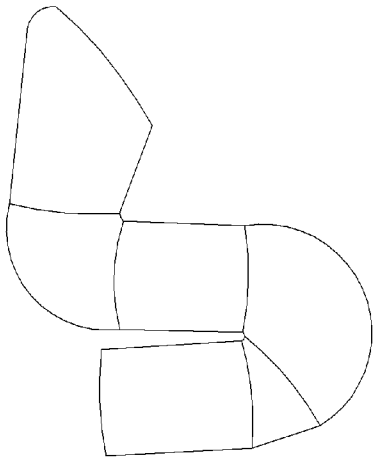


[A]

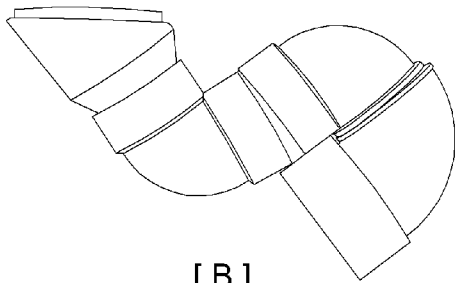


[B]

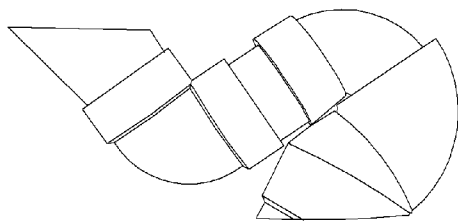
[도4]



[A]

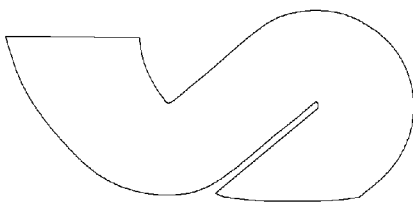


[B]

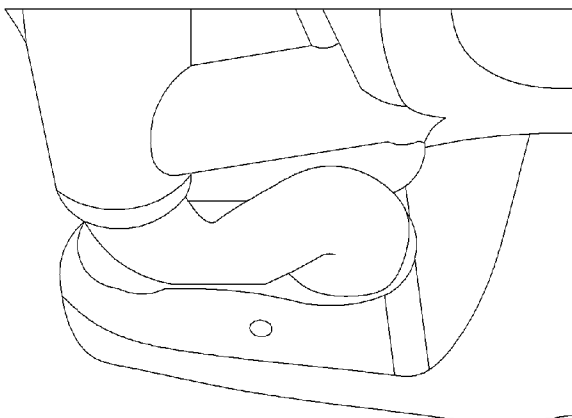


[C]

[도5]



[A]



[B]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/005683**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****E03D 11/18(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)

E03D 11/18; E03D 1/30; E03D 11/02; E03D 11/16; E03D 11/13

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: toilet bowl, trap, bending part, water saving, cross section, diameter, rate and discharge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 06-027969 U (TOTO LTD.) 15 April 1994 See paragraphs [0010], [0017] and figure 1.	1-3
A	JP 07-189324 A (TOTO LTD.) 28 July 1995 See paragraphs [0019]-[0022] and figure 1.	1-3
A	JP 03777612 B2 (TOTO LTD.) 24 May 2006 See page 10, lines 23-40 and figure 1.	1-3
A	KR 10-2012-0136647 A (WATOS COREA CO., LTD.) 20 December 2012 See paragraphs [0024]-[0029] and figure 5.	1-3
A	KR 10-1521567 B1 (SONG, Tae Gwang) 20 May 2015 See paragraphs [0019]-[0020] and figure 2.	1-3



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

22 AUGUST 2016 (22.08.2016)

Date of mailing of the international search report

23 AUGUST 2016 (23.08.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/005683

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 06-027969 U	15/04/1994	JP 02588691 Y2	13/01/1999
JP 07-189324 A	28/07/1995	CA 2157044 A1	06/07/1995
		CN 1118179 A	06/03/1996
		EP 0686731 A1	13/12/1995
		EP 0686731 A4	16/04/1997
		KR 10-1996-0701267 A	24/02/1996
		SG 72628 A1	23/05/2000
		TW 255934 B	01/09/1995
		WO 95-18274 A1	06/07/1995
JP 03777612 B2	24/05/2006	AU 2003-284677 A1	18/06/2004
		CN 100529287 C	19/08/2009
		CN 1714209 A	28/12/2005
		CN 1714209 C	28/12/2005
		HK 1084713 A1	18/12/2009
		TW 200413610 A	01/08/2004
		TW 1247839 B	21/01/2006
		US 2006-0123533 A1	15/06/2006
		US 7761934 B2	27/07/2010
		WO 2004-048708 A1	10/06/2004
KR 10-2012-0136647 A	20/12/2012	NONE	
KR 10-1521567 B1	20/05/2015	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

E03D 11/18(2006.01)I

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

E03D 11/18; E03D 1/30; E03D 11/02; E03D 11/16; E03D 11/13

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: 변기, 트랩, 절곡부, 절수, 단면, 직경, 비율 및 배출

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 06-027969 U (TOTO LTD.) 1994.04.15 단락 [0010], [0017] 및 도면 1 참조.	1-3
A	JP 07-189324 A (TOTO LTD.) 1995.07.28 단락 [0019]-[0022] 및 도면 1 참조.	1-3
A	JP 03777612 B2 (TOTO LTD.) 2006.05.24 페이지 10, 라인 23-40 및 도면 1 참조.	1-3
A	KR 10-2012-0136647 A (와토스코리아 주식회사) 2012.12.20 단락 [0024]-[0029] 및 도면 5 참조.	1-3
A	KR 10-1521567 B1 (송태광) 2015.05.20 단락 [0019]-[0020] 및 도면 2 참조.	1-3

☐ 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

2016년 08월 22일 (22.08.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 08월 23일 (23.08.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이준호

전화번호 +82-42-481-8288



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 06-027969 U	1994/04/15	JP 02588691 Y2	1999/01/13
JP 07-189324 A	1995/07/28	CA 2157044 A1	1995/07/06
		CN 1118179 A	1996/03/06
		EP 0686731 A1	1995/12/13
		EP 0686731 A4	1997/04/16
		KR 10-1996-0701267 A	1996/02/24
		SG 72628 A1	2000/05/23
		TW 255934 B	1995/09/01
		WO 95-18274 A1	1995/07/06
JP 03777612 B2	2006/05/24	AU 2003-284677 A1	2004/06/18
		CN 100529287 C	2009/08/19
		CN 1714209 A	2005/12/28
		CN 1714209 C	2005/12/28
		HK 1084713 A1	2009/12/18
		TW 200413610 A	2004/08/01
		TW I247839 B	2006/01/21
		US 2006-0123533 A1	2006/06/15
		US 7761934 B2	2010/07/27
		WO 2004-048708 A1	2004/06/10
KR 10-2012-0136647 A	2012/12/20	없음	
KR 10-1521567 B1	2015/05/20	없음	