



- (51) 국제특허분류:
A47L 1/03 (2006.01) A47L 1/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/002646
- (22) 국제출원일: 2013 년 3 월 29 일 (29.03.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 인텔렉추얼디스커버리 주식회사 (INTELLECTUAL DISCOVERY CO.,LTD) [KR/KR]; 135-745 서울특별시 강남구 삼성로 511, 10 층 (삼성동, 콜든타워), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 류만현 (RYU, Man Hyun); 463-927 경기도 성남시 분당구 야탑로 124 야탑동 탑마을 602 동 1003 호, Gyeonggi-do (KR). 김동규 (KIM, Dong Kyu); 712-728 경상북도 경산시 진량읍 부기리 715 번지 진량휴먼시아 103 동 1002 호, Gyeongsangbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인청맥 (C.M. PATENT & LAW FIRM, LLP.); 135-909 서울특별시 강남구 테헤란로 25 길 39 2 층 (역삼동, MK 빌딩), 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

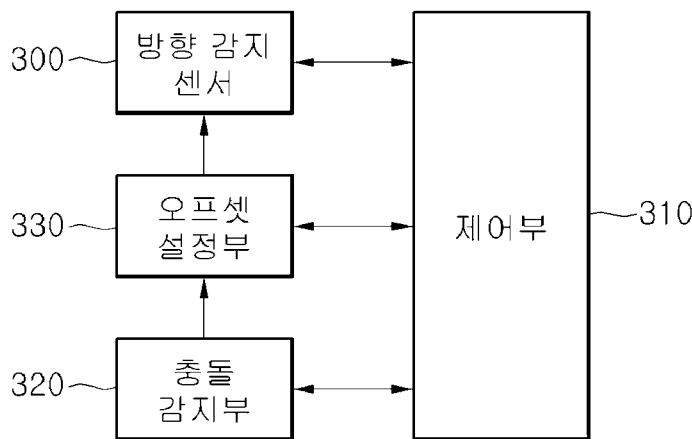
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: WINDOW CLEANING APPARATUS AND MOVEMENT CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 유리창 청소 장치 및 그의 이동 제어 방법



300 ... Direction detection sensor
310 ... Controller
320 ... Collision detection unit
330 ... Offset setting unit

(57) Abstract: The present invention relates to a method of controlling a window cleaning apparatus moved while being attached to a window, the method comprising the steps for: configuring a deceleration interval in which the speed of the window cleaning apparatus decreases before collision between the window cleaning apparatus and a window frame, on the basis of the width of the window; and reconfiguring the deceleration interval when the window cleaning apparatus collides with an obstacle other than the window frame during moving, by a predetermined number of times or more.

(57) 요약서: 본 발명은 유리창에 부착되어 이동하는 유리창 청소 장치를 제어하는 방법에 관한 것으로, 유리창의 폭에 기초하여 창틀에 충돌하기 전 유리창 청소 장치의 속도가 감소되도록 하는 감속 구간을 설정하는 단계; 및 유리창 청소 장치가 이동 중 창틀 이외의 장애물에 소정 회수 이상 충돌하는 경우 감속 구간을 재설정하는 단계를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 유리창 청소 장치 및 그의 이동 제어 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 유리창을 청소하는 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 건물의 벽면에 설치되는 유리창은 외부의 먼지, 공해 등의 영향으로 쉽게 오염되어 미관을 해치거나 채광성이 떨어지기 쉽다. 따라서, 건물의 외벽에 설치되는 유리창들의 경우 자주 청소를 하는 것이 바람직하다.
- [3] 다만, 유리창 외벽의 경우 내벽에 비하여 청소 작업이 곤란하고, 특히 주거 건물이 점점 고층화됨에 따라 유리창 외벽을 닦는 일은 고도의 위험을 수반할 수 밖에 없었다.
- [4] 또한, 차량 유리의 경우에도, 차량용 브러쉬가 구비된 전면 유리를 제외하고는 청소가 용이하지 않다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 유리창 청소의 효율성을 개선할 수 있는 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법은, 유리창에 부착되어 이동하는 유리창 청소 장치를 제어하며, 유리창의 폭에 기초하여, 창틀에 충돌하기 전 상기 유리창 청소 장치의 속도가 감소되도록 하는 감속 구간을 설정하는 단계; 및 상기 유리창 청소 장치가 이동 중 상기 창틀 이외의 장애물에 소정 회수 이상 충돌하는 경우, 상기 설정된 감속 구간을 재설정하는 단계를 포함한다.
- [7] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치는, 자력으로 상기 유리창의 내측 면 및 외측 면에 각각 부착되어 이동되는 제1 청소 유닛 및 제2 청소 유닛; 및 상기 제1, 2 청소 유닛들 중 적어도 하나의 이동을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는 유리창의 폭에 기초하여 창틀에 충돌하기 전 상기 유리창 청소 장치의 속도가 감소되도록 하는 감속 구간을 설정하고, 상기 유리창 청소 장치가 이동 중 상기 창틀 이외의 장애물에 소정 회수 이상 충돌하는 경우 상기 설정된 감속 구간을 재설정한다.
- [8] 한편, 상기 이동 제어 방법은 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체로 구현될 수 있다.

발명의 효과

- [9] 본 발명의 실시예에 따르면, 유리창 청소 장치의 이동 경로를 유리창의 폭에 기초하여 결정함으로써, 다양한 폭의 유리창들을 효율적으로 청소할 수 있다.
- [10] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 청소 종료 후 유리창 청소 장치를 초기 부착 위치에 인접한 위치로 이동시킴으로써, 사용자가 유리창으로부터의 유리창 청소 장치를 분리하는 것으로 용이하게 할 수 있다.
- [11] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 미리 측정된 폭에 따라 유리창 청소 장치의 속도를 조절함으로써, 유리창의 프레임이나 장애물 등에 충돌함에 의해 발생할 수 있는 손상을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [12] 도 1은 유리창 청소 장치의 구성을 간략하게 나타내는 사시도이다.
- [13] 도 2는 유리창의 내측에 배치되는 제1 청소 유닛의 구성에 대한 일실시예를 나타내는 평면도이다.
- [14] 도 3은 유리창의 외측에 배치되는 제2 청소 유닛의 구성에 대한 일실시예를 나타내는 평면도이다.
- [15] 도 4는 유리창 청소 장치의 이동을 제어하는 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [16] 도 5는 유리창 청소 장치의 이동 경로에 대한 일예를 설명하기 위한 도면이다.
- [17] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치에 구비되는 이동 제어 장치의 구성을 간략하게 나타내는 블록도이다.
- [18] 도 7 및 도 8은 유리창의 폭을 측정하는 방법에 대한 일실시예를 나타내는 도면들이다.
- [19] 도 9는 유리창 청소 장치의 이동 속도를 조절하는 방법에 대한 일실시예를 나타내는 도면이다.
- [20] 도 10 내지 도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법을 설명하기 위한 도면들이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [21] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치 및 그의 이동 제어 방법에 대해 설명하기로 한다. 이하, 실시예는 여러가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 실시예의 기술적 범위를 이하 설명하는 실시형태로 한정되는 것은 아니다. 실시예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.
- [22] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치의 간략한 구성을 사시도로 도시한 것으로, 도시된 유리창 청소 장치는 유리창의 양 측면에 각각 배치되는 두 개의 청소 유닛들(100, 200)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [23] 도 1을 참조하면, 제1 청소 유닛(100)은 유리창의 양 측면 중 내측 면에 배치되고, 제2 청소 유닛(200)은 유리창의 외측 면에 배치될 수 있다. 한편,

- 필요에 따라 그와 반대로 제1 청소유닛(100)이 유리창의 외측 면에 배치되고, 제2 청소 유닛(200)이 유리창의 내측 면에 배치될 수도 있다.
- [24] 제1 청소 유닛(100) 및 제2 청소 유닛(200)은 각각 내부에 자력을 가지는 마그네틱 모듈을 이용하여 유리창의 양측면으로 서로 대향되도록 부착될 수 있다.
- [25] 또한, 제1 청소 유닛(100)이 외부 또는 자체 전원에 의해 유리창의 내측 면에 부착된 상태에서 이동하는 경우, 제2 청소 유닛(200)은 제1, 2 청소 유닛(100, 200)에 각각 구비된 마그네틱 모듈 간의 자력에 의해 제1 청소 유닛(100)의 이동을 따라 동시에 이동될 수 있다.
- [26] 제2 청소 유닛(200)은 사용자가 유리창에 제2 청소 유닛(100)을 용이하게 탈부착할 수 있도록 하는 탈부착 부재(250), 예를 들어 도 1에 도시된 바와 같은 손잡이(250)를 구비할 수 있으며, 제1 청소 유닛(100)도 탈부착을 용이하게 하는 탈부착 부재(미도시)를 상기 제2 청소 유닛(200)의 탈부착 부재(250)에 대응되도록 구비할 수 있다.
- [27] 그에 따라, 사용자는 유리창 청소 장치의 사용시 제1, 2 청소 유닛(100, 200)에 각각 구비된 두 탈부착 부재들, 즉 두 손잡이들을 이용해 유리창에 청소 장치를 부착할 수 있으며, 청소 완료시 상기 두 손잡이들을 이용해 제1, 2 청소 유닛(100, 200)을 유리창으로부터 분리시킬 수 있다.
- [28] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치는 사용자가 상기 제1, 2 청소 유닛들(100, 200)의 동작을 제어할 수 있도록 하는 리모트 컨트롤러(remote controller, 미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [29] 상기한 바와 같이, 제2 청소 유닛(200)은 제1 청소 유닛(100)의 이동에 따라 자력에 의해 종속적으로 이동되며, 사용자는 리모트 컨트롤러(미도시)를 이용해 제1 청소 유닛(100)의 이동을 조작하여 제1, 2 청소 유닛들(100, 200)로 구성된 유리창 청소 장치의 구동을 제어할 수 있다.
- [30] 본 실시예에서는 사용자의 편의상 무선 방식으로 조작 가능한 리모트 컨트롤러(미도시)를 구성하였으나, 이는 본 발명에 따른 일실시예로서 유선상으로 조작하거나 사용자가 직접 수동으로 작업하는 방식으로 이용할 수도 있다.
- [31] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치, 보다 상세하게는 유리창의 내측에 배치된 제1 청소 유닛(100)은 미리 설정된 이동 경로를 따라 이동하거나, 먼지 등을 검출할 수 있는 센서(미도시)를 구비하여 청소 효율을 향상시킬 수 있는 이동 경로를 결정하여 이동할 수도 있다.
- [32] 이하, 도 1에 도시된 제1, 2 청소 유닛들(100, 200) 각각의 구체적인 구성에 대해서도 도 2 및 도 3을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [33] 도 2는 제1 청소 유닛(100)의 구성에 대한 일실시예를 평면도로 도시한 것으로, 제1 청소 유닛(100)의 양면 중 유리창과 접촉하는 상면의 구성을 나타내는 것이다.

- [34] 도 2를 참조하면, 제1 청소 유닛(100)은 제1 프레임(110), 복수의 제1 바퀴 부재들(120) 및 복수의 제1 마그네틱 모듈들(130)을 포함할 수 있다.
- [35] 제1 프레임(110)은 제1 청소 유닛(100)의 몸체를 형성하여, 제1 프레임(110)에 복수의 제1 바퀴 부재들(120) 및 복수의 제1 마그네틱 모듈들(130)이 결합되어 고정될 수 있다.
- [36] 한편, 제1 프레임(110)의 테두리에는 유리창 청소 장치의 이동 중 유리창의 창틀 등과 같은 돌출된 구조물과의 충돌 시 충격을 최소화시킬 수 있도록 완충 부재들(140 내지 143)이 형성될 수 있다. 또한, 완충 부재들(140 내지 143) 각각에 연결된 센서(미도시)에 의해 충격이 감지되면, 제1 청소 유닛(100)은 이동 경로를 변경할 수 있다.
- [37] 예를 들어, 도 2에 도시된 바와 같이, 완충 부재들(140 내지 143)은 제1 청소 유닛(100)의 4개의 모서리 부분들에 각각 구비될 수 있으며, 연결된 센서(미도시)를 이용하여 충격을 감지함으로써 제1 청소 유닛(100)이 유리창의 창틀에 충돌하였음을 인지할 수 있다.
- [38] 좀 더 구체적으로, 유리창 청소 장치의 이동 중 제1 청소 유닛(100)의 일측에 구비된 두개의 완충 부재들(140, 141)에서 충격이 감지되는 경우, 제1 청소 유닛(100)의 외곽 부분들 중 상기 완충 부재들(140, 141)이 구비된 일측이 유리창의 창틀에 충돌하였음이 인식될 수 있다.
- [39] 본 실시예에서는 제1 청소 유닛(100)의 제1 프레임(110)이 직사각형의 단면을 갖도록 구성되었으나, 이는 본 발명의 일실시예로서 본 발명이 이러한 형상에 한정되는 것은 아니며, 원형 또는 다른 다각형의 단면을 갖는 다양한 구조로 구성할 수 있음은 물론이다.
- [40] 한편, 제1 청소 유닛(100)은 복수의 제1 마그네틱 모듈들(130)을 포함할 수 있으며, 제1 마그네틱 모듈(130)은 제1 청소유닛(100)과 제2 청소유닛(200)이 유리창 양측 면에 부착될 수 있도록 자력을 발생시키는 기능을 한다.
- [41] 예를 들어, 제1 마그네틱 모듈(130)은 네오뎅 자석과 같은 영구 자석을 포함하여 구성될 수 있으며, 제2 청소 유닛(200)에 구비되는 제2 마그네틱 모듈(233)과 함께 자력을 발생시킬 수 있다.
- [42] 좀 더 구체적으로, 제1 청소 유닛(100)에 구비되는 제1 마그네틱 모듈(130)과 제2 청소 유닛에 구비되는 제2 마그네틱 모듈(233)은 서로 반대 극성을 가지는 자석을 포함할 수 있으며, 그에 따라 유리창의 양측 면에 각각 배치된 제1, 2 청소 유닛(100, 200)이 자력에 의해 서로 끌어당김으로써 상기 유리창에 부착되어 동시에 이동될 수 있다.
- [43] 또한, 본 발명의 다른 실시예로서 마그네틱 모듈(130, 233)은 상기 영구 자석 이외에 전자석을 이용하여 구성될 수도 있으며, 또 다른 실시예로서 영구 자석 및 전자석을 함께 구비하여 구성될 수도 있다.
- [44] 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치는 상기한 바와 같은 마그네틱 모듈(130, 233)에 한정되지 아니하며, 제1, 2 청소 유닛들(100, 200)이 유리창을

- 사이에 두고 자력에 의해 부착 및 이동될 수 있는 다양한 구성이 가능할 수 있다.
- [45] 예를 들어, 제1, 2 청소 유닛(100, 200) 중 어느 하나는 영구 자석 또는 전자석 등과 같은 자성체를 포함하고, 다른 하나는 상기 자성체의 자력에 의해 끌어당겨질 수 있는 금속체 등을 포함할 수도 있다.
- [46] 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 마그네틱 모듈(130)은 4개의 디스크 형상으로 구성될 수 있으며, 제1 청소 유닛(100) 중 유리창에 부착되는 상면에 배치될 수 있다.
- [47] 제1 마그네틱 모듈(130)은 상기 유리창에 접촉되는 방향으로 노출된 형태로 구비될 수 있으며, 그와 달리 별도의 커버 부재 등을 이용하여 제1 청소 유닛(100)의 상면에 인접하도록 배치될 수도 있다.
- [48] 또한, 제1 바퀴 부재(120)는 일부분이 제1 프레임(110)의 상측 방향으로 노출되도록 제1 청소 유닛(100)의 좌 우측에 2개 이상, 예를 들어 도 2에 도시된 바와 같이 좌 우측 각각에 하나씩 총 2개로 구비되거나 또는 모서리 부분들 각각에 하나씩 총 4개로 구비될 수 있다.
- [49] 예를 들어, 제1 바퀴 부재(120)는 제1 프레임(110)에 내장 설치되는 모터 등의 구동부(미도시)에 의해 회전될 수 있다. 제1 청소 유닛(100)은 유리창에 부착된 상태에서 제1 바퀴 부재(120)가 회전함에 따라 소정 방향으로 이동될 수 있다.
- [50] 한편, 제1 청소 유닛(100)이 직선 방향의 이동뿐 아니라 곡선 방향의 이동, 즉 이동 방향의 전환이 가능할 수 있다. 예를 들어, 제1 바퀴 부재(120)의 회전축이 변경되도록 하거나, 또는 좌우측에 각각 구비된 2개의 제1 바퀴 부재들(120)이 서로 상이한 속도로 회전되도록 하여 제1 청소 유닛(100)의 이동 방향이 변경되도록 할 수 있다.
- [51] 제1 바퀴 부재(120)의 표면은 회전 시 유리창과 소정의 마찰력이 발생할 수 있도록 섬유 또는 고무 등의 재질을 이용하여 구성될 수 있으며, 그에 따라 제1 바퀴 부재(120)가 회전 시 헛돌지 않고 제1 청소 유닛(100)이 유리창 내측 면을 따라 용이하게 이동할 수 있다. 또한, 제1 바퀴 부재(120)의 표면은 회전 시 유리창에 흠집이 발생하지 않도록 하는 재질로 구성될 수 있다.
- [52] 제1 청소 유닛(100)이 제1 마그네틱 모듈(130)의 자력에 의해 유리창의 일면에 부착되어, 유리창과 수직 방향으로 형성되는 반력이 제1 바퀴 부재(120)에 작용할 수 있다. 그에 따라, 모터 등을 구비한 구동부(미도시)에 의해 제1 바퀴 부재(120)가 회전하면, 제1 청소 유닛(100)이 마찰력에 의해 유리창의 내측 면을 따라 이동할 수 있다.
- [53] 한편, 제1 청소 유닛(100)이 제1 바퀴 부재(120)의 회전에 의해 이동하면, 유리창의 맞은 편, 즉 외측 면에 부착된 제2 청소 유닛(200)도 자력에 의해 제1 청소 유닛(100)의 이동에 따라 일체로 이동하면서 청소 작업을 진행할 수 있다.
- [54] 도 3은 제2 청소 유닛(200)의 구성에 대한 일 실시예를 평면도로 도시한 것으로, 제2 청소 유닛(200)의 양면 중 유리창과 접촉하는 하면의 구성을 나타내는 것이다.

- [55] 도 3을 참조하면, 제2 청소 유닛(200)은 제2 프레임(210), 복수의 제2 바퀴 부재들(220) 및 복수의 클리닝 모듈들(230)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [56] 제2 프레임(210)은 제2 청소 유닛(200)의 몸체를 형성하며, 상기한 바와 같은 제1 청소 유닛(100)의 제1 프레임(110)과 대응되는 형상, 예를 들어 직사각형 단면을 갖는 플레이트 구조로 구성될 수 있다.
- [57] 또한, 제2 프레임(210)의 하면에는 복수의 제2 바퀴 부재들(220)이 형성되어, 제1 청소 유닛(100)의 이동에 따라 자력에 의해 제2 청소 유닛(200)이 이동 가능하게 할 수 있다.
- [58] 본 발명의 일실시예에 따르면, 제2 바퀴 부재(220)는 제1 청소 유닛(100)에 구비된 제1 바퀴 부재(120)와 달리 모터 등과 같은 구동부에 연결되지 않고, 제2 청소 부재(200)의 이동에 따라 자연스럽게 회전하도록 제2 프레임(210)에 축 연결된 상태로 구비될 수 있다.
- [59] 그에 따라, 제2 청소 유닛(200)이 제1 청소 유닛(100)과 함께 자력에 의해 이동시, 제2 바퀴 부재(220)가 회전하여 베어링과 유사한 기능을 수행할 수 있다.
- [60] 도 3에서는 제2 바퀴 부재(220)가 원기둥 형상으로 구성되는 것을 예로 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 예를 들어 볼 베어링과 같이 구형의 부재를 이용하여 구성될 수도 있다.
- [61] 클리닝 모듈(230)은 제2 프레임(210)의 하면에 노출되도록 형성되어, 유리창의 일면, 예를 들어 제2 청소 유닛(200)이 배치된 외측 면을 청소할 수 있다.
- [62] 도 3에 도시된 바와 같이, 클리닝 모듈(230)은 복수의 모듈들, 예를 들어 청소 패드(231), 제2 마그네틱 모듈(232) 및 세제 분사구(231)를 포함하여 구성될 수 있으며, 제1 청소 유닛(100)의 제1 마그네틱 모듈(130)과 대응되는 4개의 디스크 형상으로 구성될 수 있다.
- [63] 한편, 클리닝 모듈(230)에 구비된 4개의 디스크 형상들 각각은 모터(미도시) 등과 같은 구동부(미도시)에 의해 회전 가능하도록 구비될 수 있다. 또한, 클리닝 모듈(230)은 제2 프레임(210)의 하면으로부터 소정 간격을 가지고 돌출 되도록 형성될 수 있으며, 그에 따라 제2 청소 유닛(200)이 유리창에 부착된 상태에서 클리닝 모듈(230)의 회전에 의해 마찰력을 이용하여 유리창의 외측면에 대한 청소 작업을 진행할 수 있다.
- [64] 클리닝 모듈(230)은 회전 시 마찰력에 의해 유리창의 이물질을 용이하게 제거할 수 있도록 섬유 또는 고무 등의 재질로 이루어진 패드(231)가 노출된 면상에 부착될 수 있다. 이 경우, 유리창 청소 장치의 청소 성능을 향상시킬 수 있도록, 패드(231)는 미세모 구조 또는 다공성 구조의 재질로 구성될 수 있다.
- [65] 또한, 클리닝 모듈(230)은 세제를 분사하기 위한 세제 분사구(232)를 구비할 수 있으며, 예를 들어 세제 분사구(232)는 제2 청소 유닛(200)에 내장된 세제 저장용기(미도시) 및 펌프(미도시) 등과 별도의 유로에 의해 연결되어 세제를 공급받을 수 있다. 그에 따라, 유리창 청소시 클리닝 모듈(230)은 세제 분사구(232)를 이용해 유리창으로 세제를 분사하면서 청소 작업을 진행할 수

있다.

- [66] 한편, 클리닝 모듈(230)의 내측, 보다 상세하게는 패드(231)의 하측에 그와 중첩되도록 제2 마그네틱 모듈(233)이 형성될 수 있다. 제2 마그네틱 모듈(233)은 제1 청소 유닛(100)에 구비된 제1 마그네틱 모듈(233)과 대응되는 형상을 가지며, 제1, 2 청소유닛(100, 200)이 유리창 양측 면에 부착될 수 있도록 자력을 발생시키는 기능을 한다.
- [67] 제2 마그네틱 모듈(233)은 영구 자석, 전자석 등과 같은 자성체 또는 금속체로 구성될 수 있으며, 그에 따라 유리창의 양측 면에 각각 배치된 제1, 2 청소 유닛(100, 200)이 자력에 의해 서로 끌어당김으로써 상기 유리창에 부착되어 동시에 이동될 수 있다.
- [68] 예를 들어, 클리닝 모듈(230)은 제1 마그네틱 모듈(130)과 대응되는 위치에 배치되고, 제1 마그네틱 모듈(130)과 반대 극성을 갖는 네오뎴 자석으로 구성된 제2 마그네틱 모듈(233)을 클리닝 모듈(230)의 내측에 배치할 수 있다.
- [69] 그에 따라, 제1 마그네틱 모듈(130)과 클리닝 모듈(230)에 구비된 제2 마그네틱 모듈(233) 사이의 자력에 의해 제1 청소유닛(100) 및 제2 청소유닛(200)이 유리창의 양측에 부착 설치될 뿐만 아니라, 제1 청소유닛(100)과 제2 청소유닛(200)이 일체로 이동하는 것이 가능할 수 있다.
- [70] 또한, 제1, 2 마그네틱 모듈들(130, 233) 사이의 자력에 의해 클리닝 모듈(230)에 유리창 방향으로 지속적인 힘이 작용하며, 그에 따라 클리닝 모듈(230)의 회전 시 유리창과의 마찰력이 증가하여 청소 성능이 향상될 수 있다.
- [71] 도 3을 참조하면, 제2 청소 유닛(200)은 모서리 부분에 형성되는 복수의 보조 클리닝 모듈들(240)을 구비할 수 있다. 클리닝 모듈(230)은 제2 프레임(210)의 내측에 형성되어 유리창의 테두리 부분을 청소하기 어려울 수 있으므로, 제2 청소 유닛은 보조 클리닝 모듈들(240)을 구비하여 창틀 등의 유리창 테두리 부분을 보다 용이하게 청소할 수 있다.
- [72] 보조 클리닝 모듈(240)은 회전 가능하게 설치되는 롤러 부재(미도시)를 포함하며, 상기 롤러 부재의 외주면 등에 브러쉬가 형성될 수 있다. 그에 따라, 제2 청소 유닛(200)이 창틀을 따라 이동 시, 보조 클리닝 모듈들(240)은 창틀과의 마찰력에 의해 회전하면서 창틀 부분의 이물질을 제거하는 것이 가능하다.
- [73] 한편, 보조 클리닝 모듈들(240)은 상기한 바와 같은 제1 청소 유닛(100)에 구비된 완충 부재(140)와 동일한 기능, 즉 창틀 등과 같은 돌출된 구조물과의 충돌 시 충격을 최소화시키고, 구비된 센서를 이용해 충격을 감지하는 기능을 할 수도 있다.
- [74] 상기에서는 도 1 내지 도 3을 참조하여 유리창 청소 장치가 유리창의 일면, 예를 들어 외측 면만을 청소하는 것을 예로 들어 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치의 구성에 대해 설명하였으나, 이는 본 발명의 일실시예에 불과하므로 본 발명은 이에 한정되지 않는다.
- [75] 예를 들어, 제1 청소 유닛(100)도 제2 청소 유닛(200)에 구비된 바와 같은

클리닝 모듈(230)을 구비할 수 있으며, 그에 따라 본 발명에 따른 유리창 청소 장치가 유리창의 양면을 동시에 청소하도록 할 수도 있다.

- [76] 본 발명의 실시예에 따르면, 유리창에 부착되어 이동하며 유리창을 청소하는 유리창 청소 장치는 상기 청소의 대상인 유리창의 폭에 기초하여 이동 경로를 결정하고, 상기 결정된 이동 경로에 따라 이동하며 청소를 수행할 수 있다.
- [77] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법을 흐름도로 도시한 것으로, 도시된 이동 제어 방법은 유리창 청소 장치의 제1 청소 유닛(100) 및 제2 청소 유닛(200) 중 적어도 하나에 의해 수행될 수 있다.
- [78] 예를 들어, 제1, 2 청소 유닛들(100, 200) 중 유리창의 내측 면에 배치되어 유리창 청소 장치의 이동을 담당하는 제1 청소 유닛(100)에 구비된 제어부(미도시)가 도 4에 도시된 바와 같은 이동 제어 방법을 수행할 수 있다.
- [79] 도 4를 참조하면, 유리창 청소 장치에 구비된 상기 제어부는 유리창의 폭을 측정하고(S1 단계), 상기 측정된 유리창의 폭에 기초하여 상기 유리창 청소 장치의 이동 경로를 결정한다(S2 단계).
- [80] 예를 들어, 상기 제어부는 유리창 청소 장치가 사용자에게 의해 부착된 위치에서 좌우로 이동시켜 청소하고자 하는 유리창의 폭을 측정할 수 있으며, 상기 측정된 유리창 따라 상기 유리창 청소 장치의 이동 경로를 서로 상이하게 결정할 수 있다.
- [81] 상기와 같이 유리창 청소 장치의 이동 경로가 결정되면, 상기 제어부는 상기 결정된 이동 경로에 따라 유리창 청소 장치를 이동시킨다(S3 단계).
- [82] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치는 상기와 같이 유리창의 폭에 기초하여 결정된 이동 경로에 따라 이동하면서 청소를 수행할 수 있다.
- [83] 도 5는 유리창 청소 장치의 이동 경로에 대한 일실시예를 도시한 것이다.
- [84] 도 5를 참조하면, 유리창 청소 장치(10)는 유리창(400)의 일측 끝단으로부터 타측 끝단까지 이동하면서 청소를 수행하는 제1 구간 및 상기 타측 끝단으로부터 상기 일측 끝단까지 이동하면서 청소를 수행하는 제2 구간을 반복할 수 있다.
- [85] 예를 들어, 유리창 청소 장치(10)의 이동 경로는 좌측 끝단으로부터 우측 끝단까지 우측 방향으로 하향 이동하는 우-하향 구간(510) 및 우측 끝단으로부터 좌측 끝단까지 좌측 방향으로 하향 이동하는 좌-하향 구간(520)을 포함하며, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 우-하향 구간(510)과 상기 좌-하향 구간(520)이 교번적으로 반복될 수 있다.
- [86] 한편, 상기 우-하향 구간(510) 및 상기 좌-하향 구간(520)에서 유리창 청소 장치(10)가 하향 이동하는 각도는 상기 이동 경로의 상하 간격(d), 즉 상기 유리창 청소 장치의 이동 경로 중 인접한 두 끝단 위치들 사이의 간격에 따라 설정될 수 있다.
- [87] 예를 들어, 상기 이동 경로의 상하 간격(d)을 증가시키고자 하는 경우, 유리창 청소 장치(10)의 하향 이동 각도가 증가되어 설정될 수 있으며, 그로 인해 유리창

- 청소가 보다 세밀하게 수행되나 유리창 청소 소모되는 시간은 증가될 수 있다.
- [88] 반대로, 상기 이동 경로의 상하 간격(d)을 감소시키고자하는 경우, 유리창 청소 장치(10)의 하향 이동 각도가 감소되어 설정될 수 있으며, 그로 인해 유리창 청소 소모되는 시간은 감소되나 유리창 청소가 보다 세밀하지 않게 수행될 수 있다.
- [89] 또한, 상기 이동 경로의 상하 간격(d)은 일정 값, 예를 들어 유리창 청소 장치(10)의 크기(s)의 1/2로 미리 설정되어 있을 수 있으며, 사용자는 원하는 청소 소모 시간 또는 청소 세밀도 등에 따라 상기 이동 경로의 상하 간격(d)을 감소 또는 증가시켜 변경할 수 있다.
- [90] 한편, 유리창 청소 장치(10)가 우측 방향 또는 좌측 방향으로 이동하는 동안 중력에 의해 하측 방향으로 미끄러질 수 있으며, 상기와 같은 낙차에 의해 유리창 청소 장치(10)는 설정된 값보다 큰 하향 각도를 가지고 이동하게 될 수 있다.
- [91] 또한, 상기와 같은 중력에 의한 유리창 청소 장치(10)의 낙차 정도는 유리창(400)의 폭(w)에 따라 변경될 수 있다.
- [92] 즉, 유리창(400)의 폭(w)이 증가함에 따라 유리창 청소 장치(10)의 낙차 정도가 증가될 수 있으며, 상기와 같은 유리창 청소 장치(10)의 낙차 정도의 변화는 상기 이동 경로의 상하 간격(d)을 변화시킬 수 있다.
- [93] 예를 들어, 유리창(400)의 폭(w)이 증가함에 따라 중력에 의한 유리창 청소 장치(10)의 낙차 거리가 증가하며, 그로 인해 상기 이동 경로의 상하 간격(d)이 증가될 수 있다.
- [94] 상기와 같이 이동 경로의 상하 간격(d)이 변경되는 경우, 예를 들어 상기 이동 경로의 상하 간격(d)이 증가되는 경우에는 유리창(400)이 사용자가 원하는 정도로 세밀하게 청소되지 않는 문제가 발생할 수 있다.
- [95] 본 발명의 실시예에 따르면, 유리창(400)의 폭(w)에 따라 유리창 청소 장치(10)의 이동 경로를 결정하여 중력에 의한 유리창 청소 장치(10)의 낙차를 보상할 수 있으며, 그에 따라 이동 경로의 상하 간격(d)이 설정된 값, 예를 들어 유리창 청소 장치(10)의 크기(s)의 1/2 또는 사용자가 설정한 값을 유지하도록 할 수 있다.
- [96] 상기한 바와 같은 유리창 청소 장치(10)의 이동 제어 방법은 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명한 바와 같은 구성을 가지는 유리창 청소 장치에 적용될 수 있다.
- [97] 이 경우, 유리창 청소 장치에 포함된 제1, 2 청소 유닛들(100, 200) 중 유리창(400)의 내측 면에 부착되는 제1 청소 유닛(100)이 상기한 바와 같은 결정된 이동 경로에 따라 이동하며, 유리창(400)의 외측 면에 부착되는 제2 청소 유닛(200)은 제1 청소 유닛(100)의 이동에 따라 자력에 의해 이동될 수 있다.
- [98] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치에 구비되는 이동 제어 장치의 간략한 구성을 블록도로 도시한 것으로, 상기 이동 제어 장치는 방향 감지 센서(300), 제어부(310) 및 충돌 감지부(320)를 포함할 수 있다.

- [99] 도 6을 참조하면, 방향 감지 센서(300)는 유리창 청소 장치가 향하는 방향을 검출할 수 있다.
- [100] 상기 센서는 외부의 물리적 환경 변화를 감지하여 전기적 신호 변환해 주는 소자로서, 물체의 기울기 및 가속도 등의 물리적 값들을 감지하여 대응하는 전기 신호로 변환해 준다.
- [101] 예를 들어, 방향 감지 센서(300)는 물체에 발생하는 가속도를 전기적 신호로 변화하여 측정하는 가속도 센서를 이용하여 구현될 수 있으며, 상기 가속도 센서는 압저항(piezo-resistor)을 이용한 센서와 정전용량(capacitance)을 이용한 센서로 분류할 수 있다.
- [102] 좀 더 구체적으로, 상기 정전용량형 가속도 센서는 가속 운동하는 경우 가속도 센서에 포함된 내부 질량체의 위치가 변동되며, 내부 질량체의 변위에 의하여 질량체와 감지 전극이 오버랩(overlap)되는 면적이 변화하고, 면적 변화에 따라 전극 사이의 커패시턴스(capacitance)가 변화하는 정도를 측정함으로써 가속도를 측정할 수 있다.
- [103] 상기한 바와 같은 가속도 센서를 이용하여 구현되는 방향 감지 센서(300)는, 미리 설정된 기준 축들(예를 들어, 수평 방향의 x축과 수직 방향의 y축)을 기준으로하여 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치가 향하는 방향을 인지할 수 있다.
- [104] 한편, 방향 감지 센서(300)는 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명한 바와 같은 제1, 2 청소유닛(100, 200) 중 적어도 하나에 구비될 수 있으며, 본 발명의 일실시예에 따르면 상기 제1, 2 청소유닛(100, 200) 중 유리창의 내측에 부착되어 유리창 청소 장치의 이동을 담당하는 제1 청소유닛(100)에 구비될 수 있다.
- [105] 이 경우, 제1 청소유닛(100)에 구비된 방향 감지 센서(300)는, 상기한 바와 같은 가속도 센서를 이용하여 제1 청소유닛(100)이 향하는 방향을 검출할 수 있다.
- [106] 상기에서는, 방향 감지 센서(300)가 가속도 센서를 이용하여 유리창 청소 장치의 방향을 검출하는 것을 예로 들어 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치를 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 상기 가속도 센서 이외에 유리창 청소 장치의 방향을 인지할 수 있는 다양한 센서들이 이용될 수도 있다.
- [107] 또한, 제어부(310)는 방향 감지 센서(300)에서 검출된 유리창 청소 장치의 방향에 기초하여 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치의 이동을 제어할 수 있다.
- [108] 예를 들어, 제어부(310)는 제1 청소유닛(100)에 구비되어, 도 2를 참조하여 설명한 바와 같은 복수의 제1 바퀴 부재들(120)의 회전을 제어할 수 있으며, 그를 위해 제1 바퀴 부재들(120)에 연결된 모터들을 구동시키기 위한 구동부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [109] 좀 더 구체적으로, 제어부(310)는 제1 바퀴 부재들(120)에 각각 연결된 모터들로 공급되는 전압(또는 전류)를 조절하여, 제1 청소유닛(100)이 원하는

방향 및 속도로 이동하도록 제어할 수 있으며, 제1 청소유닛(100)의 이동 방향은 방향 감지 센서(300)에서 검출된 유리창 청소 장치의 방향에 따라 제어될 수 있다.

[110] 즉, 제어부(310)는 이동하고자 하는 방향과 상기 방향 감지 센서(300)에서 검출된 유리창 청소 장치의 현재 방향을 비교하여, 유리창 청소 장치의 방향이 상기 이동하고자 하는 방향에 가까워지도록 제1 청소유닛(100)의 이동 방향을 변화시키며 이동시킬 수 있으며, 그를 위해 제어부(310)는 상기 방향 감지 센서(300)에서 검출되는 방향을 주기적으로 확인할 수 있다.

[111] 제어부(310)는 상기한 바와 같은 기능을 하도록 구성된 회로부(미도시)를 포함할 수 있으며, 상기 회로부는 PCB(Printed Circuit Board)의 형태로 구현될 수 있다.

[112] 한편, 충돌 감지부(320)는 유리창 청소 장치의 충돌을 감지할 수 있으며, 그를 위해 충격을 감지할 수 있는 복수의 충격 감지 센서들(미도시)을 구비할 수 있다.

[113] 예를 들어, 충돌 감지부(320)는 제1 청소유닛(100)에 구비되어, 제1 청소유닛(100)이 이동 중 유리창의 창틀에 충돌하는 것을 감지할 수 있다.

[114] 그를 위해, 충돌 감지부(320)는 도 2에 도시된 바와 같이 제1 청소유닛(100)의 모서리 부분들에 각각 장착된 복수의 완충 부재들(140 내지 143)을 포함할 수 있으며, 상기 완충 부재들(140 내지 143)은 충격 감지 센서들을 이용하여 상기 유리창 창틀에 대한 충돌로 인해 가해지는 충격을 감지할 수 있다.

[115] 한편, 제어부(310)는 방향 감지 센서(300)에서 검출된 유리창 청소 장치(10)의 방향을 이용해 이동 방향을 제어하여 유리창 청소 장치(10)가 도 5를 참조하여 설명한 바와 같은 미리 설정된 이동 패턴에 따라 이동되도록 할 수 있다.

[116] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 유리창 청소 장치(10)에 구비된 제어부(310)는 유리창의 폭에 기초하여 상기 유리창 청소 장치의 이동 경로를 결정하고, 상기 결정된 이동 경로에 따라 유리창 청소 장치(10)가 이동되도록 제어할 수 있다.

[117] 한편, 이하에서는 상기와 같이 유리창 청소 장치(10)에 포함된 제1, 2 청소 유닛들(100, 200) 중 유리창(400)의 내측 면에 부착되는 제1 청소 유닛(100)이 본 발명의 실시예에 따른 이동 제어 방법에 의해 이동되는 경우를 예로 들어 설명한다.

[118] 도 7 및 도 8은 유리창의 폭을 측정하는 방법에 대한 일실시예를 도시한 것이다.

[119] 도 7을 참조하면, 유리창(400)의 외곽 영역에는 상기 유리창(400)을 고정하기 위한 창틀(410)이 구비될 수 있으며, 그에 따라 유리창 청소 장치(10)가 유리창(400)의 일측 끝단까지 이동하는 경우 창틀(410)에 충돌할 수 있다.

[120] 본 발명의 실시예에 따르면, 사용자가 유리창 청소 장치(10)를 유리창(400)에 부착시킨 후 청소 작업의 시작을 요청하면, 유리창 청소 장치(10), 보다 상세하게는 유리창(400)의 내측 면에 부착된 제1 청소 유닛(100)은 상기 부착 위치에서 상측 방향으로 이동한다.

- [121] 예를 들어, 제1 청소 유닛(100)은 상기 부착 위치에서 수직 상승하여 유리창의 상측 끝단까지 이동할 수 있으며, 제1 청소 유닛(100)에 구비된 완충 부재가 상측의 창틀(410)에 충돌하는 경우 제1 청소 유닛(100)이 유리창의 상측 끝단까지 이동한 것으로 판단할 수 있다.
- [122] 좀 더 구체적으로, 제1 청소 유닛(100)이 수직 상승하는 동안 상측 범퍼가 창틀(410)에 부딪혀 상측으로부터 압력을 받음이 센서에 의해 감지되면, 제1 청소 유닛(100)은 상측 방향의 이동을 종료할 수 있다.
- [123] 한편, 상기와 같이 제1 청소 유닛(100)이 수직 상승하는 동안 제2 청소 유닛(200)의 세제 분사구(231)를 통해 세제가 분사되어 클리닝 모듈(230)에 구비된 패드(231)가 적셔질 수 있다.
- [124] 그 후, 제1 청소 유닛(100)은 좌측 방향으로 수평 이동하여 유리창의 우측 끝단까지 이동할 수 있으며, 제1 청소 유닛(100)에 구비된 완충 부재가 우측의 창틀(410)에 충돌하는 경우 제1 청소 유닛(100)이 유리창의 우측 끝단까지 이동한 것으로 판단할 수 있다.
- [125] 좀 더 구체적으로, 제1 청소 유닛(100)이 좌측으로 수평 이동하는 동안 구비된 범퍼가 창틀(410)에 부딪혀 좌측으로부터 압력을 받음이 센서에 의해 감지되면, 제1 청소 유닛(100)은 좌측 방향의 이동을 종료할 수 있다.
- [126] 상기와 같은 이동에 따라, 제1 청소 유닛(100)은 사용자에 의해 부착된 후 유리창(400)의 최상단의 좌측 끝단으로 이동할 수 있다.
- [127] 도 8을 참조하면, 제1 청소 유닛(100)은 유리창(400)의 최상단의 좌측 끝단으로부터 우측 방향으로 수평 이동하여 유리창의 우측 끝단까지 이동할 수 있으며, 제1 청소 유닛(100)에 구비된 완충 부재가 우측의 창틀(410)에 충돌하는 경우 제1 청소 유닛(100)이 유리창의 우측 끝단까지 이동한 것으로 판단할 수 있다.
- [128] 좀 더 구체적으로, 제1 청소 유닛(100)이 우측으로 수평 이동하는 동안 구비된 범퍼가 창틀(410)에 부딪혀 우측으로부터 압력을 받음이 센서에 의해 감지되면, 제1 청소 유닛(100)은 우측 방향의 이동을 종료할 수 있다.
- [129] 도 8에 도시된 바와 같이 제1 청소 유닛(100)이 유리창(400)의 최상단의 좌측 끝단으로부터 우측 끝단까지 이동함에 의해 유리창(40)의 폭(w)이 측정될 수 있으며, 예를 들어 제1 청소 유닛(100)에 구비된 제1 바퀴 부재들(120)의 회전량에 의해 유리창(40)의 폭(w)이 측정될 수 있다.
- [130] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기와 같이 유리창(400)의 폭(w)이 측정된 후, 상기 측정된 폭(w)에 기초하여 유리창 청소 장치(10), 보다 상세하게는 제1 청소 유닛(100)의 이동 경로가 결정될 수 있다.
- [131] 예를 들어, 상기 측정된 유리창(400)의 폭(w)이 미리 설정된 기준치 이하인 경우 도 5에 도시된 바와 같은 경로, 즉 우-하향 구간(510)과 상기 좌-하향 구간(520)이 교번적으로 반복되도록 이동 경로가 설정될 수 있다.
- [132] 또한, 상기 측정된 유리창(400)의 폭(w)이 상기 기준치를 초과하는 경우, 상기

이동 경로가 우측 또는 좌측으로 상향 이동하는 상향 구간을 포함하도록 하여 유리창 청소 장치(10)의 중력에 의해 낙차를 보상할 수 있다.

- [133] 상기에서는 도 7 및 도 8을 참조하여 유리창 청소 장치(10)를 이동시켜 상기 유리창(400)의 폭(w)을 측정하는 것을 예로 들어 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 상기 유리창(400)의 폭(w)은 사용자에게 의해 입력될 수도 있다.
- [134] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 도 7 및 도 8을 참조하여 설명한 바와 같은 유리창 폭의 측정 과정을 통해 유리창 청소 장치(10)의 초기 부착 위치가 검출될 수 있다.
- [135] 도 7을 참조하면, 제1 청소 유닛(100)이 좌측으로 수평 이동하는 동안 제1 이동 거리(m1)가 측정될 수 있으며, 예를 들어 제1 청소 유닛(100)에 구비된 제1 바퀴 부재들(120)의 회전량에 의해 상기 제1 이동 거리(m1)가 측정될 수 있다.
- [136] 또한, 도 8을 참조하면, 제1 청소 유닛(100)이 유리창(400)의 최상단의 좌측 끝단으로부터 우측 끝단까지 이동하는 동안 제2 이동 거리(m2)가 측정될 수 있으며, 예를 들어 제1 청소 유닛(100)에 구비된 제1 바퀴 부재들(120)의 회전량에 의해 상기 제2 이동 거리(m2)가 측정될 수 있다.
- [137] 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기와 같이 제1 이동 거리(m1) 및 제2 이동 거리(m2)가 측정된 후, 상기 제1, 2 이동 거리(m1, m2)를 비교하여 유리창 청소 장치의 초기 부착 위치가 검출될 수 있다.
- [138] 도 7 및 도 8에 도시된 경우에 있어서, 상기 제1 이동 거리(m1)가 상기 제2 이동 거리(m2)의 1/2 보다 크므로, 유리창 청소 장치의 초기 부착 위치는 유리창(400)의 우측인 것으로 판단될 수 있다.
- [139] 그에 따라, 청소 종료 후 유리창 청소 장치, 보다 상세하게는 제1 청소 유닛(100)은 유리창의 우측 끝단으로 이동하여 대기하고, 그에 따라 사용자는 제1, 2 청소 유닛(100, 200)을 유리창(400)으로부터 용이하게 분리할 수 있다.
- [140] 반대로, 상기 제1 이동 거리(m1)가 상기 제2 이동 거리(m2)의 1/2 보다 작은 경우, 유리창 청소 장치의 초기 부착 위치가 유리창의 좌측인 것으로 판단될 수 있으며, 그에 따라 청소 종료 후 제1 청소 유닛(100)은 유리창의 좌측 끝단으로 이동하여 대기할 수 있다.
- [141] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 유리창 청소 장치(10)가 유리창(400)의 창틀(410)에 일정 간격 이하로 근접하는 경우 유리창 청소 장치(10)의 이동 속도가 감소될 수 있으며, 그로 인해 창틀(410)과의 충돌에 의해 발생할 수 있는 유리창 청소 장치(10)의 손상 및 충격 소음 등을 최소화할 수 있다.
- [142] 도 9는 유리창 청소 장치의 이동 속도를 조절하는 방법에 대한 일실시예를 도시한 것이다.
- [143] 도 9를 참조하면, 제1 청소 유닛(100)이 우측 방향으로 이동하는 도중 유리창(400)의 우측 프레임으로부터 일정 간격(a) 만큼 이격된 위치를 지나는 경우, 제1 청소 유닛(100)의 이동 속도를 미리 설정된 값으로 감소시킬 수 있다.

- [144] 예를 들어, 제1 청소 유닛(100)은 v_1 의 속도로 유리창(400)의 좌측 끝단으로부터 우측 방향으로 이동하고, 유리창(400)의 좌측 끝단으로부터 5cm 만큼 떨어진 위치에 도달하면 이동 속도를 상기 v_1 에서 v_2 (예를 들어, 상기 v_1 의 1/2)으로 감소시켜 유리창(400)의 우측 끝단까지 이동시킬 수 있다.
- [145] 한편, 유리창(400)의 창틀(410)까지의 거리를 측정하기 위하여 제1 청소 유닛(100)은 거리 센서(미도시)를 구비할 수도 있으나, 그와 달리 제1 청소 유닛(100)에 구비된 제1 바퀴 부재들(120)의 회전량에 의해 측정된 이동 거리를 기준으로하여 상기 창틀(410)까지의 거리가 판단될 수 있다.
- [146] 상기 창틀(410)까지의 거리를 보다 정확하게 측정하기 위하여, 제1 청소 유닛(100)이 창틀(410)에 충돌 시 유리창 청소 장치(10)의 수평 방향 위치(X)를 재설정할 수 있다.
- [147] 예를 들어, 제1 청소 유닛(100)이 유리창(400)의 좌측 프레임에 충돌하는 시점에서 유리창 청소 장치(10)의 수평 방향 위치(X)를 '0'으로 초기화하고, 유리창(400)의 우측 프레임에 충돌하는 시점에서 유리창 청소 장치(10)의 수평 방향 위치(X)를 유리창(400)의 폭(w)으로 재설정할 수 있다.
- [148] 또한, 제1 청소 유닛(100)은 v_1 의 속도로 유리창(400)의 우측 끝단으로부터 좌측 방향으로 이동하고, 유리창(400)의 우측 끝단으로부터 5cm 만큼 떨어진 위치에 도달하면 이동 속도를 상기 v_1 에서 v_2 로 감소시켜 유리창(400)의 좌측 끝단까지 이동시킬 수 있다.
- [149] 상기한 바와 같은 유리창 청소 장치(10)의 이동 속도 조정 방법은 제1 청소 유닛(100)이 유리창(400)의 상측 또는 하측 프레임에 근접하도록 수직 방향으로 이동하는 경우에도 적용 가능하다.
- [150] 본 발명의 일실시예에 따르면, 도 9를 참조하여 설명한 바와 같이 유리창의 폭에 기초하여 유리창(400)의 창틀(410)에 충돌하기 전 유리창 청소 장치의 속도가 감소되도록 함에 있어서, 유리창 청소 장치가 이동 중 창틀(410) 이외의 다른 물체(예를 들어, 장애물)에 소정 회수 이상 충돌하는 경우에는 이전 설정된 감속 구간이 재설정될 수 있다.
- [151] 한편, 유리창 청소 장치가 장애물에 충돌하였는지 여부는, 이전 측정된 유리창의 폭(W)에 상응하는 거리만큼 이동하기 전에 임의의 물체와의 충돌이 발생하였는지 여부로 판단될 수 있다.
- [152] 예를 들어, 제1 청소 유닛(100)이 유리창(400)의 좌측 끝단으로부터 이동하기 시작하여 충돌이 발생할 때까지의 이동 거리가 미리 측정된 유리창의 폭(W)보다 작은 경우, 제1 청소 유닛(100)이 장애물에 충돌된 것으로 판단될 수 있다.
- [153] 한편, 상기한 바와 같은 유리창 청소 장치의 충돌 전 이동 거리와 유리창의 폭(W) 사이의 차이 여부는 일정 오차 범위를 두고 판단될 수 있으며, 즉 상기 충돌 전 이동거리가 유리창의 폭(W)보다 상기 오차 범위 내에서 작은 경우에는, 장애물이 아닌 유리창(400)의 창틀(410)에 충돌한 것으로 판단될 수 있다.
- [154] 유리창 청소 장치가 장애물에 충돌된 것으로 판단되는 경우, 유리창(400)의

일측 끝단으로부터 상기 장애물까지의 거리에 기초하여 유리창 청소 장치가 장애물에 충돌하기 전 감속되도록 감속 구간이 변경되어 재설정될 수 있다.

[155] 이하, 도 10 내지 도 15를 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법에 대해 상세히 설명하기로 한다.

[156] 도 10을 참조하면, 유리창 청소 장치의 제1 청소 유닛(100)이 최초 설정된 감속 구간(a1)을 가지고 이동하던 도중, 유리창의 폭(W)에 상응하는 거리만큼 이동하지 못하고(즉, 창틀(410)에 충돌하기 전)에 장애물(440)에 충돌할 수 있다.

[157] 충돌감지부(320)에 의해 장애물(440) 충돌이 감지되면, 제어부(310)는 제1 청소 유닛(100)을 유리창에 반대편 일측 끝단까지 좌측방향으로 이동시킨 후, 다시 물체에 충돌할 때까지 우측 방향으로 이동시킬 수 있다.

[158] 이 경우, 제1 청소 유닛(100)이 우측 방향으로 유리창(400)의 폭(W)만큼 이동한 후 충돌이 발생하는 경우, 제어부(310)는 유리창 청소 장치가 장애물에 충돌된 것으로 판단하지 아니하고 이전 설정된 감속 구간을 유지시킬 수 있다.

[159] 그와 달리, 도 11에 도시된 바와 같이 제1 청소 유닛(100)이 우측 방향으로 유리창(400)의 폭(W)만큼 이동하기 전에 다시 충돌이 발생하는 경우, 제어부(310)는 유리창 청소 장치가 장애물에 충돌된 것으로 판단하고 이전 설정된 감속 구간을 재설정할 수 있다.

[160] 한편, 상기 감속 구간의 재설정을 위해, 제어부(310)는 제1 청소 유닛(100)을 유리창에 반대편 일측 끝단으로부터 우측방향으로 이동시키면서 다시 물체에 충돌할 때까지의 거리(W')를 측정할 수 있으며, 상기 측정된 거리(W')는 유리창(400)의 끝단으로부터 상기 장애물까지의 거리로 이용될 수 있다.

[161] 상기에서는 창틀(410)이외의 물체에 유리창 청소 장치가 2회 충돌하는 경우(즉, 제1 청소 유닛(100)이 우측 방향으로 유리창(400)의 폭(W)만큼 이동하기 전에 2회 이상 물체에 충돌되는 경우) 유리창 청소 장치가 장애물에 충돌한 것으로 판단되는 것을 예로 들어 본 발명의 일실시예를 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 1회 또는 3회 이상 창틀(410) 이외의 물체에 유리창 청소 장치가 충돌되는 경우 장애물에 충돌한 것으로 판단될 수도 있다.

[162] 도 12에 도시된 바와 같이, 유리창 청소 장치가 장애물에 충돌된 것으로 판단된 경우, 제어부(310)는 제1 청소 유닛(100)이 장애물(440)에 충돌되기 전에 감속되도록 감속 구간을 새로운 값(a2)으로 재설정할 수 있다.

[163] 도 13을 참조하면, 상기 재설정된 감속 구간(a2)에 따라 제1 청소 유닛(100)가 좌우로 하향 이동하는 도중, 제1 청소 유닛(100)이 장애물(440)이 위치되는 영역을 벗어나 창틀(410)에 충돌할 수 있다.

[164] 이 경우, 도 14에 도시된 바와 같이, 제어부(310)는 제1 청소 유닛(100)을 유리창에 반대편 일측 끝단까지 좌측방향으로 이동시킨 후, 다시 물체에 충돌할 때까지 우측 방향으로 이동시킬 수 있다.

[165] 제1 청소 유닛(100)이 우측 방향으로 유리창(400)의 폭(W)만큼 이동한 후 충돌이 발생하는 경우, 제어부(310)는 유리창 청소 장치가 창틀(410)에 충돌된

- 것으로 판단하고 감속 구간을 최초 설정된 값(a1)으로 복귀시킬 수 있다.
- [166] 도 15를 참조하면, 제어부(310)는 상기 최초 감속 구간(a1)을 적용하여 제1 청소 유닛(100)가 창틀에 충돌되기전 감속되도록 할 수 있다.
- [167] 상기에서는 유리창(400)에 하나의 장애물(440)이 위치된 경우를 예로 들어 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 상기한 바와 같은 감속 구간 재설정 방법은 장애물이 2 이상 위치한 경우에도 적용가능할 수 있다.
- [168] 또한, 장애물에 의해 유리창 청소 장치의 이동 거리가 감소되는 경우 뿐 아니라, 유리창(400)의 폭 자체가 위치에 따라 변경되는 경우에도 적용 가능하다.
- [169] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 유리창 청소 장치의 좌우 이동 구간, 상향 이동 구간 및 하향 이동 구간 중 적어도 하나의 속도는 나머지 구간의 속도와 상이하게 설정될 수 있다.
- [170] 예를 들어, 유리창 청소 장치가 수직 상승하는 경우 빠른 속도로 시동 시 마찰력이 있더라도 미끄러질 수 있으므로, 제1 청소 유닛(100)의 이동 속도를 약 50% 감속시킬 수 있다.
- [171] 그리고, 유리창 청소 장치가 수직 하강하는 경우 중력에 의해 하향 이동이 용이하고 수직 좌표의 정확한 계산을 위하여, 제1 청소 유닛(100)의 이동 속도를 약 40% 감속시킬 수 있다.
- [172] 또한, 유리창 청소 장치가 좌우로 이동하는 경우 초기 동작시 유리창(400)의 폭(W)을 정확하게 측정하기 위하여, 제1 청소 유닛(100)의 이동 속도를 약 60% 감속시킬 수 있다.
- [173] 상기에서는 유리창 청소 장치가 자력에 의해 유리창의 내측 면 및 외측 면에 각각 부착되는 제1, 2 청소 유닛들(100, 200)을 포함하는 경우를 예로 들어 본 발명의 실시예에 따른 이동 제어 방법에 대해 설명하였으나, 본 발명은 그에 한정되지 아니하며, 예를 들어 유리창(400)의 내측 면 및 외측 면 중 어느 한 면에만 부착되는 유리창 청소 장치 또는 자력 이외에 진공 흡입 등의 방법에 의해 유리창(400)에 부착되는 유리창 청소 장치에도 적용 가능할 수 있다.
- [174] 또한, 상술한 본 발명에 따른 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법은 컴퓨터에서 실행되기 위한 프로그램으로 제작되어 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체에 저장될 수 있으며, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.
- [175] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고, 상기 제어 방법을 구현하기 위한 기능적인(function) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.
- [176] 이상에서 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시 예를 중심으로 설명하였으나

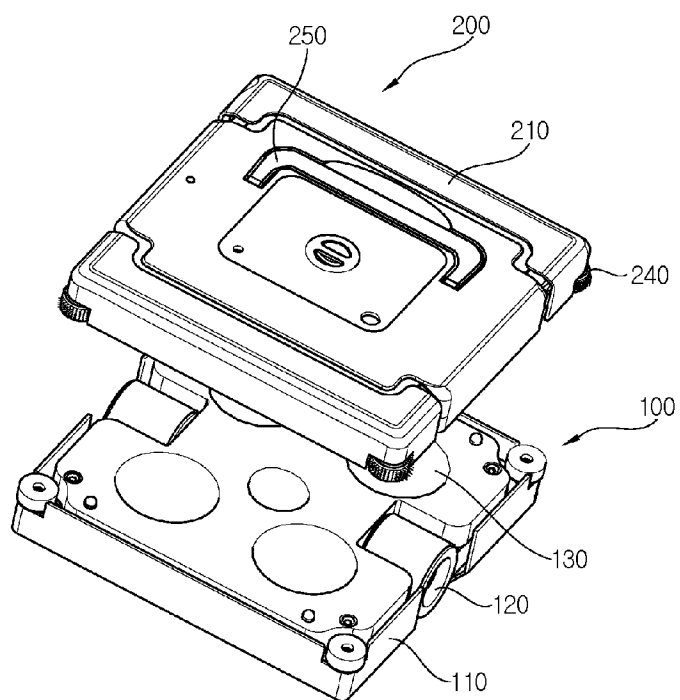
이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

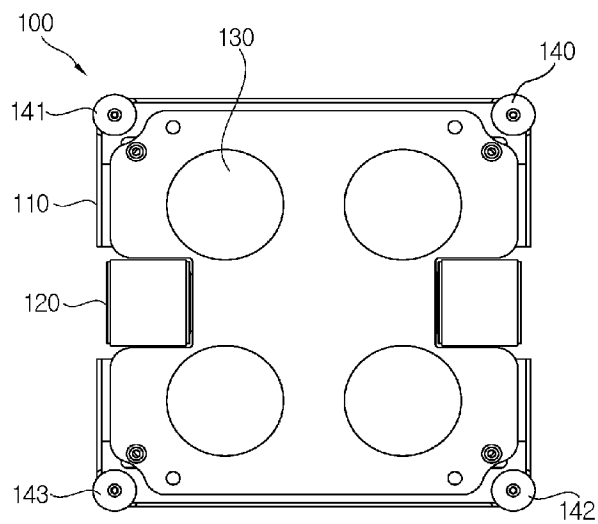
- [청구항 1] 유리창에 부착되어 이동하는 유리창 청소 장치를 제어하는 방법에 있어서,
유리창의 폭에 기초하여, 창틀에 충돌하기 전 상기 유리창 청소 장치의 속도가 감소되도록 하는 감속 구간을 설정하는 단계; 및
상기 유리창 청소 장치가 이동 중 상기 창틀 이외의 장애물에 소정 회수 이상 충돌하는 경우, 상기 설정된 감속 구간을 재설정하는 단계를 포함하는 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 유리창 청소 장치를 좌우로 이동시켜 상기 유리창의 폭을 측정하는 단계를 더 포함하는 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 유리창 청소 장치가 상기 유리창의 폭에 상응하는 거리만큼 이동하기 전에 충돌이 발생하는 경우, 상기 장애물에 충돌한 것으로 판단되는 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 유리창 청소 장치의 충돌 전 이동 거리와 상기 유리창의 폭 사이의 차이가 오차 범위 내에 있는 경우, 상기 창틀에 충돌한 것으로 판단되는 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 재설정 단계는
상기 유리창의 일측 창틀로부터 상기 장애물까지의 거리를 측정하는 단계; 및
상기 측정된 거리에 기초하여, 상기 유리창 청소 장치가 상기 장애물에 충돌하기 전 감속되도록 상기 감속 구간을 변경하는 단계를 포함하는 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 유리창 청소 장치의 좌우 이동 구간, 상향 이동 구간 및 하향 이동 구간 중 적어도 하나의 속도는 나머지 구간의 속도와 상이하게 설정되는 유리창 청소 장치의 이동 제어 방법.
- [청구항 7] 유리창에 부착되어 이동하는 유리창 청소 장치에 있어서,
자력으로 상기 유리창의 내측 면 및 외측 면에 각각 부착되어 이동되는 제1 청소 유닛 및 제2 청소 유닛; 및
상기 제1, 2 청소 유닛들 중 적어도 하나의 이동을 제어하는 제어부를 포함하고,
상기 제어부는 유리창의 폭에 기초하여 창틀에 충돌하기 전 상기 유리창 청소 장치의 속도가 감소되도록 하는 감속 구간을 설정하고, 상기 유리창 청소 장치가 이동 중 상기 창틀 이외의

장애물에 소정 회수 이상 충돌하는 경우 상기 설정된 감속 구간을 재설정하는 유리창 청소 장치.

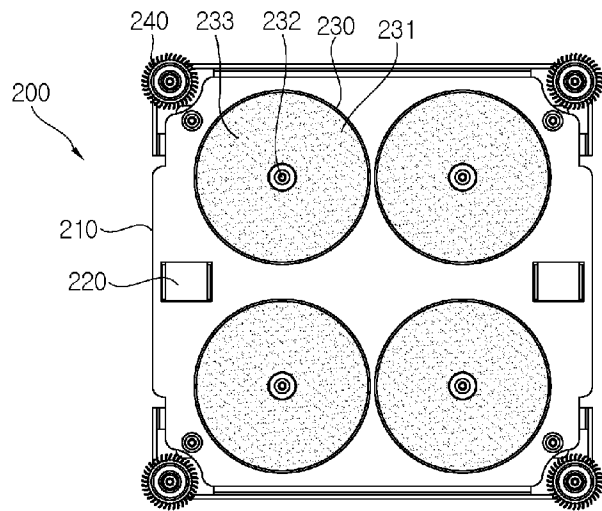
[Fig. 1]



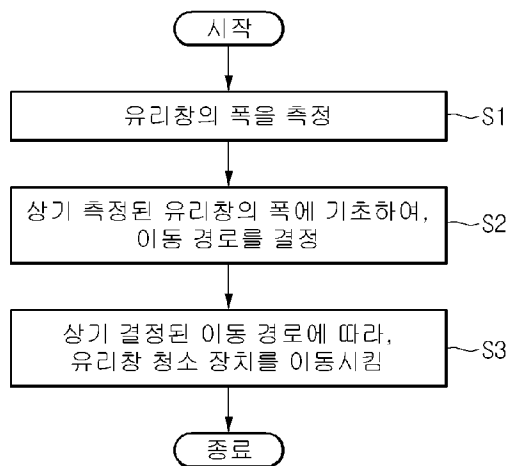
[Fig. 2]



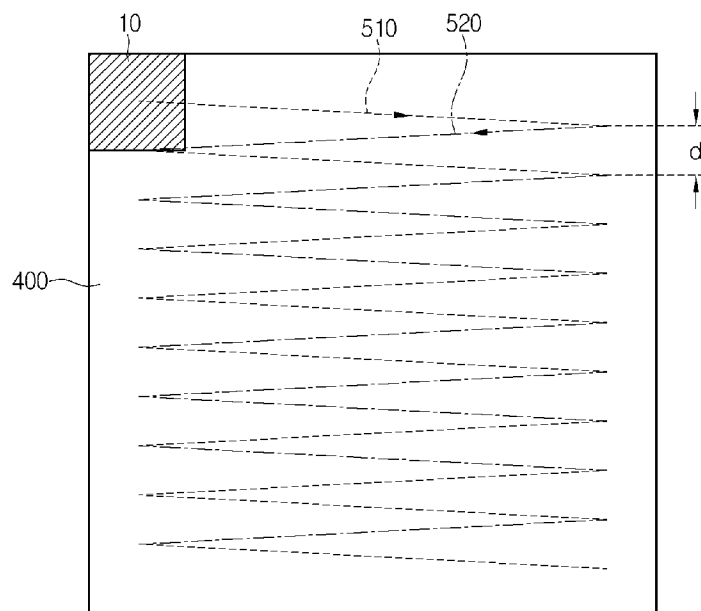
[Fig. 3]



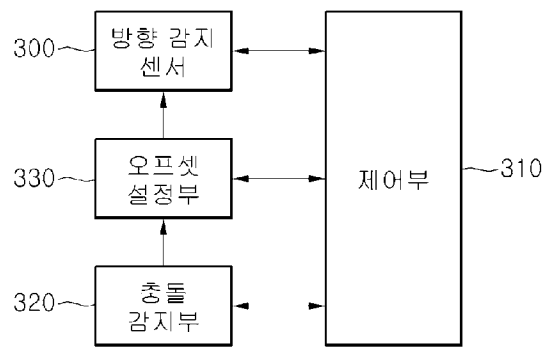
[Fig. 4]



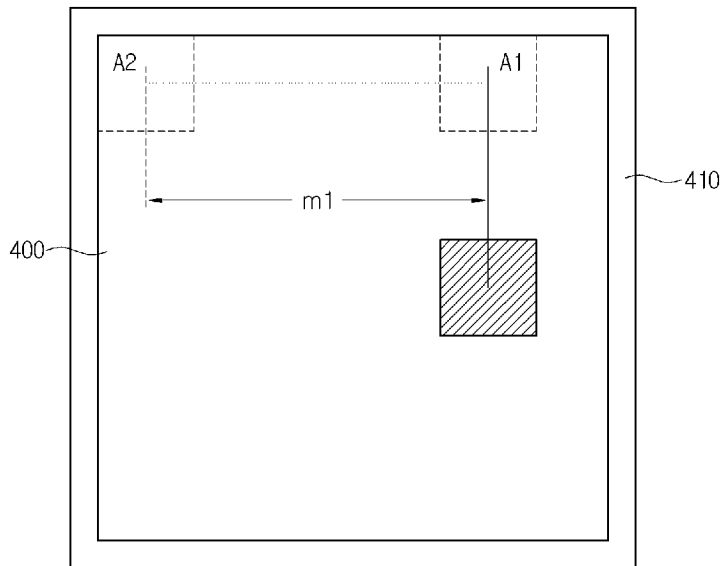
[Fig. 5]



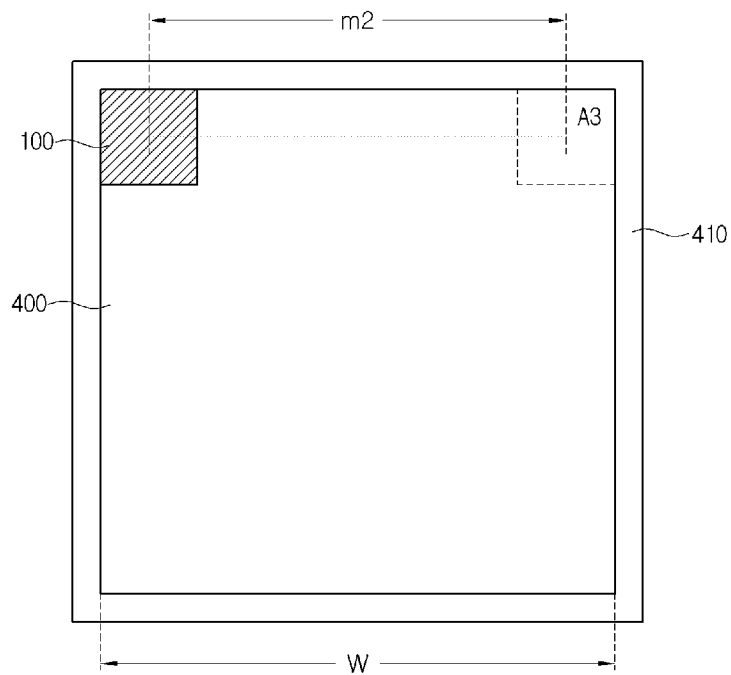
[Fig. 6]



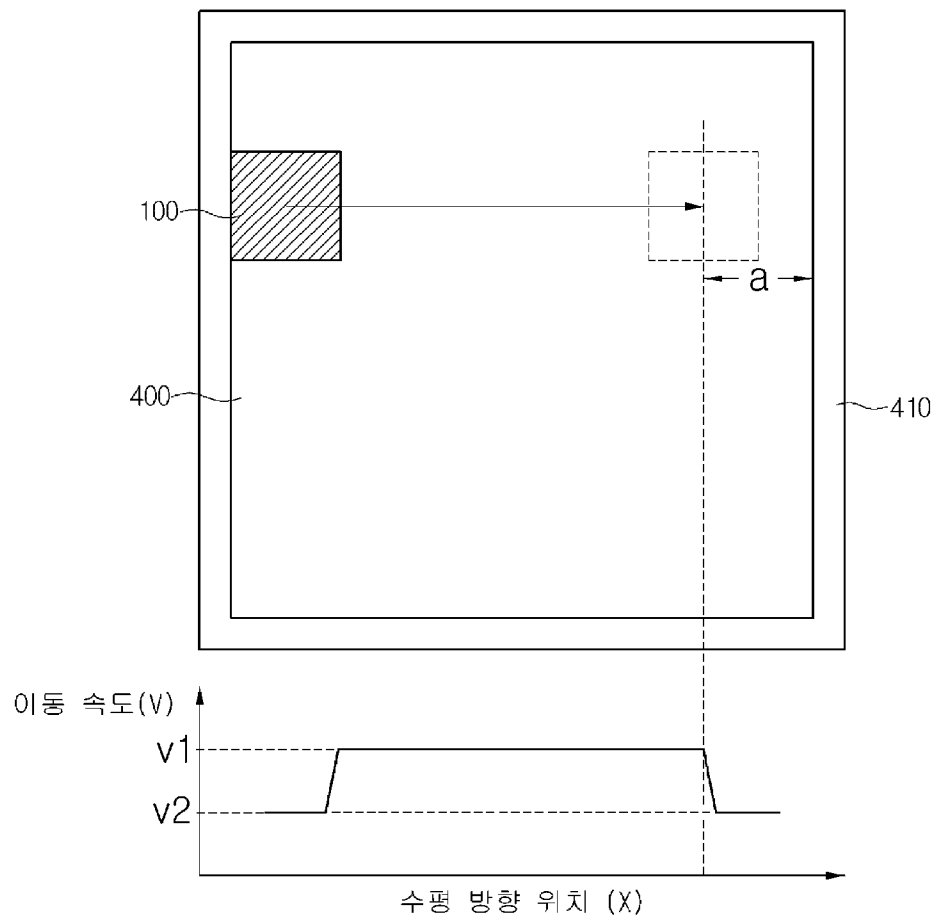
[Fig. 7]



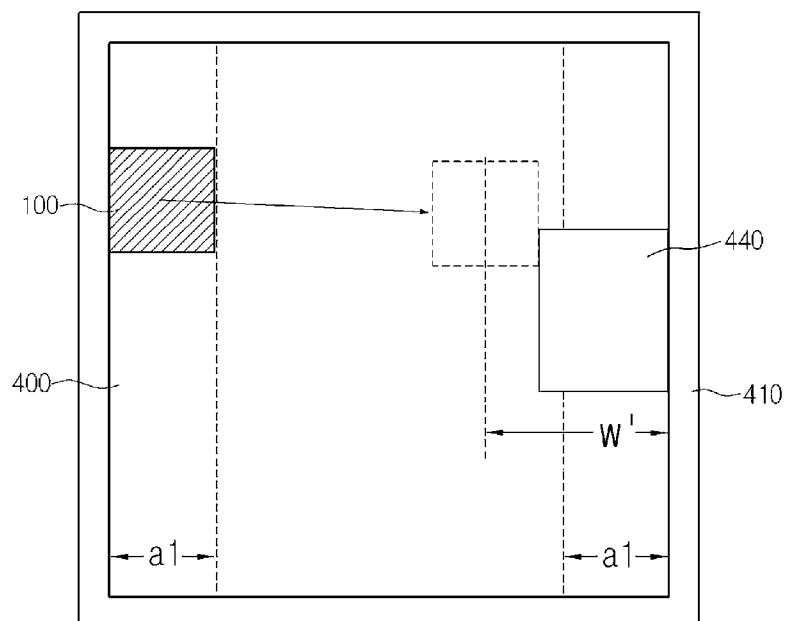
[Fig. 8]



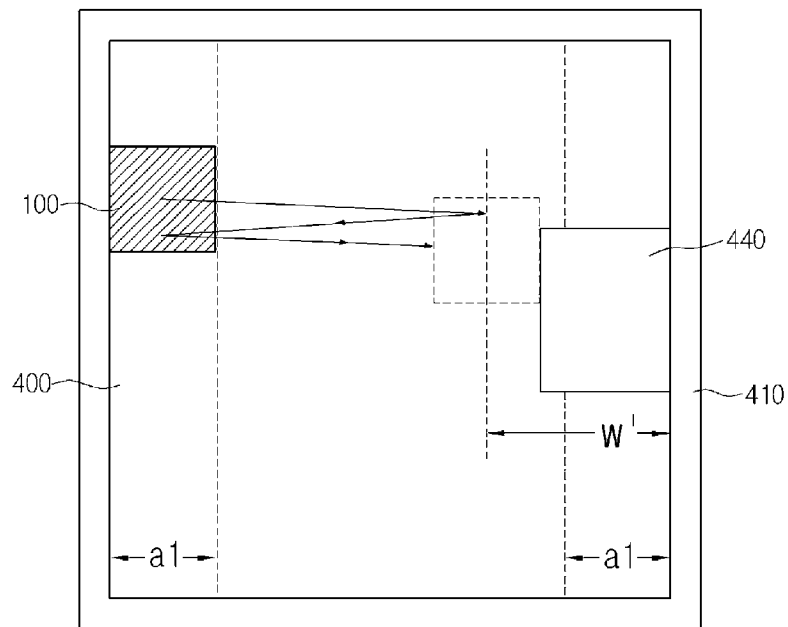
[Fig. 9]



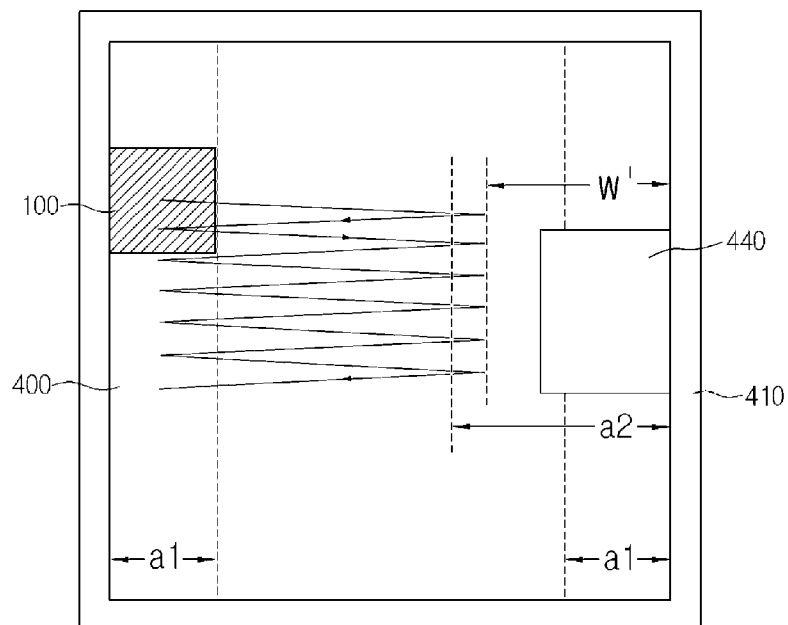
[Fig. 10]



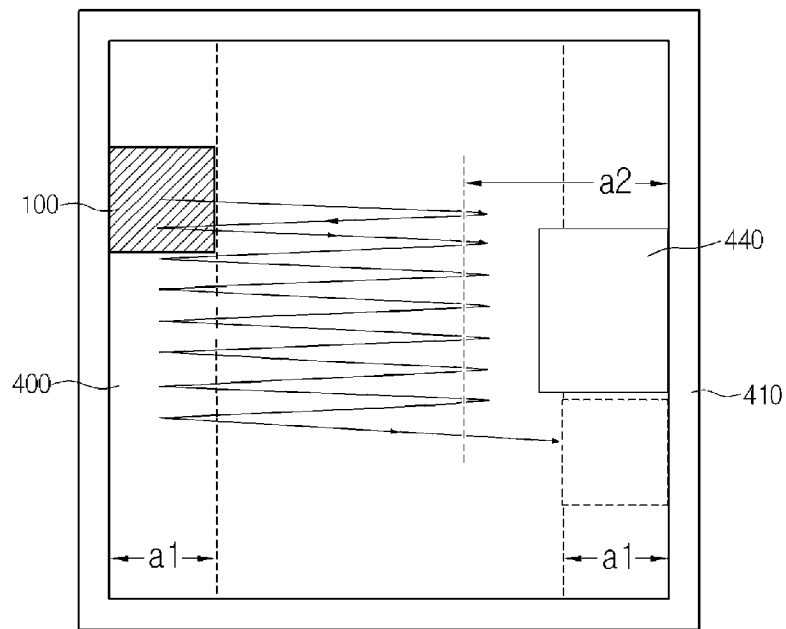
[Fig. 11]



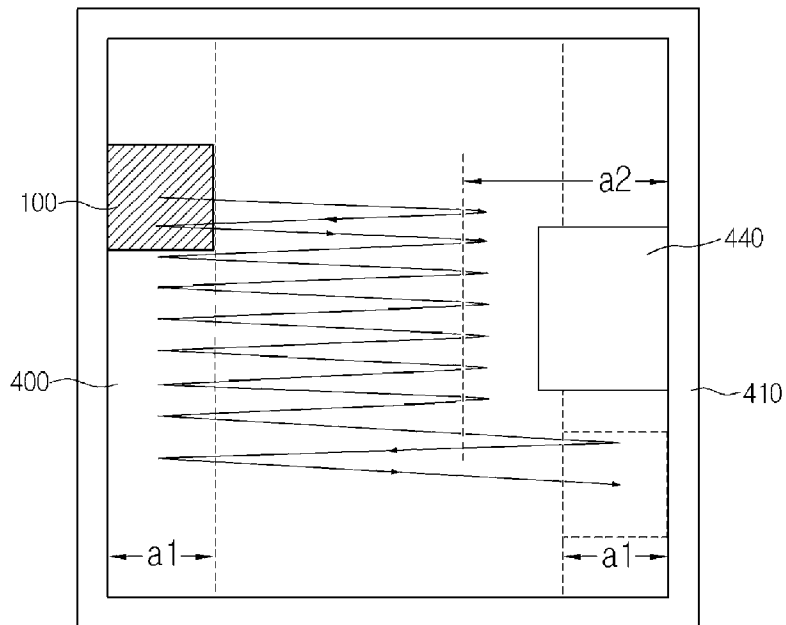
[Fig. 12]



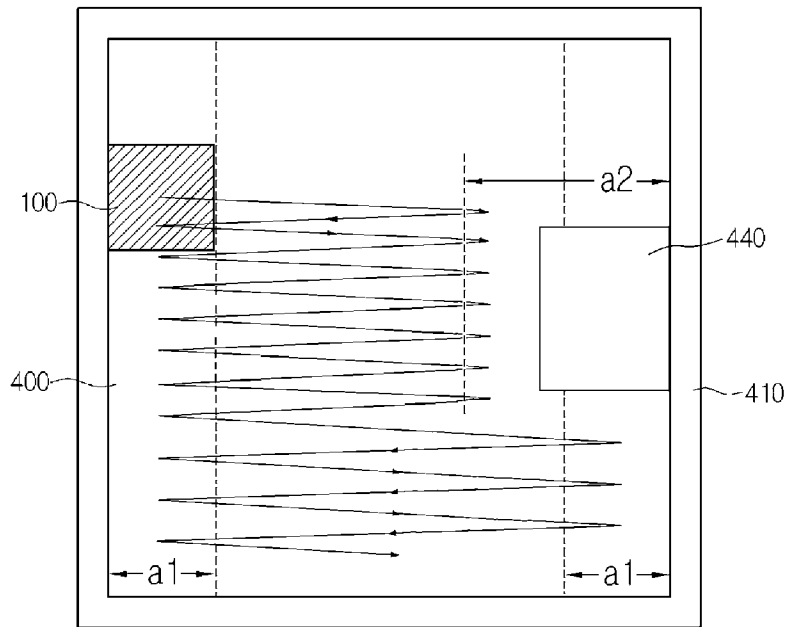
[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/002646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 1/03(2006.01)i, A47L 1/02(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)

A47L 1/03; A47L 1/12; A47L 1/02; A47L 1/13; B25J 13/08; A47L 9/28

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

Japanese Utility models and applications for Utility models

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cleaning, glass window, collision, speed reduction, obstacle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011-145839 A2 (ILSHIM GLOBAL CO., LTD et al.) 24 November 2011 See abstract, paragraphs [0222]-[0229] and figure 22.	1-7
A	KR 10-2012-0004302 A (LG ELECTRONICS INC.) 12 January 2012 See abstract, paragraphs [0040]-[0041], [0075]-[0077], [0088]-[0089] and figure 2.	1-7
A	KR 10-2012-0004304 A (LG ELECTRONICS INC.) 12 January 2012 See abstract, paragraphs [0026]-[0028], [0054]-[0057] and figures 1-2.	1-7
A	KR 20-0438170 Y1 (CHOI, Hyun-Kyu) 24 January 2008 See abstract, paragraphs [0041], [0060]-[0061] and figure 1.	1-7
A	KR 10-2012-0009927 A (KIM, Yong Wook et al.) 02 February 2012 See abstract, paragraphs [0082]-[0085] and figure 2.	1-7



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

27 DECEMBER 2013 (27.12.2013)

Date of mailing of the international search report

30 DECEMBER 2013 (30.12.2013)

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/KR2013/002646

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2011-145839 A2	24/11/2011	CN 102573590 A	11/07/2012
		CN 103037743 A	10/04/2013
		EP 2446793 A1	02/05/2012
		EP 2572617 A2	27/03/2013
		EP 2572618 A2	27/03/2013
		KR 10-1071667 B1	11/10/2011
		KR 10-1081927 B1	09/11/2011
		KR 10-2011-0126200 A	23/11/2011
		US 2013-0014782 A1	17/01/2013
		US 2013-0056028 A1	07/03/2013
		US 2013-0060380 A1	07/03/2013
		WO 2011-126193 A1	13/10/2011
		WO 2011-145839 A3	08/03/2012
		WO 2011-145840 A2	24/11/2011
		WO 2011-145840 A3	08/03/2012
KR 10-2012-0004302 A	12/01/2012	KR 10-1212338 B1	13/12/2012
		KR 10-1276458 B1	19/06/2013
		WO 2012-005404 A1	12/01/2012
KR 10-2012-0004304 A	12/01/2012	EP 2433542 A1	28/03/2012
		KR 10-1212374 B1	13/12/2012
		US 2012-0110759 A1	10/05/2012
		WO 2012-005397 A1	12/01/2012
KR 20-0438170 Y1	24/01/2008	NONE	
KR 10-2012-0009927 A	02/02/2012	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A47L 1/03(2006.01)i, A47L 1/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A47L 1/03; A47L 1/12; A47L 1/02; A47L 1/13; B25J 13/08; A47L 9/28

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 청소, 유리창, 충돌, 감속, 장애물

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2011-145839 A2 (ILSHIM GLOBAL CO., LTD 외 3명) 2011.11.24 요약, 문단부호 [0222]-[0229] 및 도면 22 참조.	1-7
A	KR 10-2012-0004302 A (엘지전자 주식회사) 2012.01.12 요약, 문단부호 [0040]-[0041], [0075]-[0077], [0088]-[0089] 및 도면 2 참조.	1-7
A	KR 10-2012-0004304 A (엘지전자 주식회사) 2012.01.12 요약, 문단부호 [0026]-[0028], [0054]-[0057] 및 도면 1-2 참조.	1-7
A	KR 20-0438170 Y1 (최현규) 2008.01.24 요약, 문단부호 [0041], [0060]-[0061] 및 도면 1 참조.	1-7
A	KR 10-2012-0009927 A (김용욱 외 1명) 2012.02.02 요약, 문단부호 [0082]-[0085] 및 도면 2 참조.	1-7



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

2013년 12월 27일 (27.12.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 12월 30일 (30.12.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

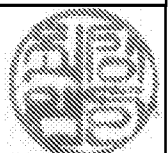
 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

최상원

전화번호 +82-42-481-8291



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2011-145839 A2	2011/11/24	CN 102573590 A CN 103037743 A EP 2446793 A1 EP 2572617 A2 EP 2572618 A2 KR 10-1071667 B1 KR 10-1081927 B1 KR 10-2011-0126200 A US 2013-0014782 A1 US 2013-0056028 A1 US 2013-0060380 A1 WO 2011-126193 A1 WO 2011-145839 A3 WO 2011-145840 A2 WO 2011-145840 A3	2012/07/11 2013/04/10 2012/05/02 2013/03/27 2013/03/27 2011/10/11 2011/11/09 2011/11/23 2013/01/17 2013/03/07 2013/03/07 2011/10/13 2012/03/08 2011/11/24 2012/03/08
KR 10-2012-0004302 A	2012/01/12	KR 10-1212338 B1 KR 10-1276458 B1 WO 2012-005404 A1	2012/12/13 2013/06/19 2012/01/12
KR 10-2012-0004304 A	2012/01/12	EP 2433542 A1 KR 10-1212374 B1 US 2012-0110759 A1 WO 2012-005397 A1	2012/03/28 2012/12/13 2012/05/10 2012/01/12
KR 20-0438170 Y1	2008/01/24	없음	
KR 10-2012-0009927 A	2012/02/02	없음	