(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014 년 10 월 2 일 (02.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2014/157758 A1

(51) 국제특허분류:
A47L 1/03 (2006.01) *A47L 1/02* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2013/002639

(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 서울시 강남구 삼성동 삼성로 511, 골든타워 10 층, 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: **특허법인 청맥 (C.M. PATENT & LAW FIRM, LLP.)**; 135-909 서울시특별시 강남구 테헤란로 25 길 39, 2 층 (역삼동, MK 빌딩), Seoul (KR).

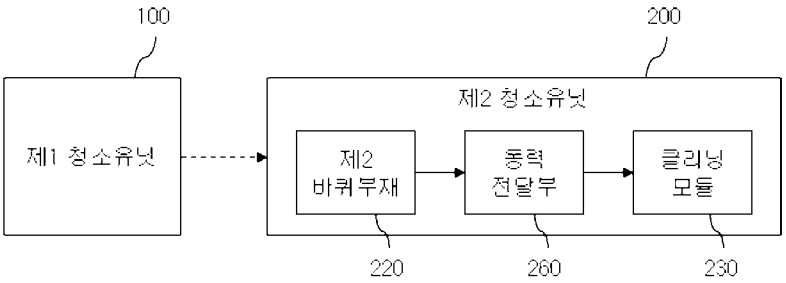
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, 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

(54) **발명의 명칭** : 유리창 청소 장치



100 ... First cleaning unit
200 ... Second cleaning unit
220 ... Second wheel member
230 ... Cleaning module
260 ... Power transmission unit

(57) **Abstract**: The present invention relates to a window cleaning apparatus comprising a first cleaning unit and a second cleaning unit moved while being attached to both surfaces of a window by a magnetic force. The window cleaning apparatus comprises a first wheel member provided in the first cleaning unit; a wheel driving unit for rotating the first wheel member to move the first cleaning unit; a second wheel member provided in the second cleaning unit to rotate according to the moving of the first cleaning unit; a cleaning module provided in the second cleaning unit to clean one surface of the window; and a power transmission unit for transferring a rotational force of the second wheel member, to the cleaning module.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/157758 A1

본 발명은 자력으로 유리창의 양면에 각각 부착되어 이동되는 제 1 청소 유닛 및 제 2 청소 유닛을 포함하는 유리창 청소 장치에 관한 것으로, 그 장치는 상기 제 1 청소 유닛에 구비된 제 1 바퀴 부재; 상기 제 1 바퀴 부재를 회전시켜 상기 제 1 청소 유닛을 이동시키기 위한 바퀴 구동부; 상기 제 2 청소 유닛에 구비되어 상기 제 1 청소 유닛의 이동에 따라 회전하는 제 2 바퀴 부재; 상기 제 2 청소 유닛에 구비되어 상기 유리창의 일면을 청소하기 위한 클리닝 모듈; 및 상기 제 2 바퀴 부재의 회전력을 상기 클리닝 모듈에 전달하기 위한 동력 전달부를 포함한다.

유리창 청소 장치

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 청소 장치의 청소 효율성을 향상시킬 수 있는 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

[6] 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치는, 자력으로 유리창의 양면에 각각 부착되어 이동되는 제1 청소 유닛 및 제2 청소 유닛을 포함하며, 상기 제1 청소 유닛에 구비된 제1 바퀴 부재; 상기 제1 바퀴 부재를 회전시켜 상기 제1 청소 유닛을 이동시키기 위한 바퀴 구동부; 상기 제2 청소 유닛에 구비되어 상기 제1 청소 유닛의 이동에 따라 회전하는 제2 바퀴 부재; 상기 제2 청소 유닛에 구비되어 상기 유리창의 일면을 청소하기 위한 클리닝 모듈; 및 상기 제2 바퀴 부재의 회전력을 상기 클리닝 모듈에 전달하기 위한 동력 전달부를 구비한다.

발명의 효과

[7] 본 발명의 실시예에 따르면, 자력을 이용해 내부에서 외부로 전달되는 구동 바퀴의 회전력을 이용하여 외부 모듈에 구비된 클리닝 모듈을 구동시킴으로써, 외부 모듈에 별도의 구동부를 구비시키지 아니하고 유리창의 청소 효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[8] 도 1은 유리창 청소 장치의 구성을 간략하게 나타내는 사시도이다.

[9] 도 2는 유리창의 내측에 배치되는 제1 청소 유닛의 구성에 대한 일실시예를 나타내는 평면도이다.

[10] 도 3은 유리창의 외측에 배치되는 제2 청소 유닛의 구성에 대한 일실시예를 나타내는 평면도이다.

[11] 도 4는 제1 청소 유닛의 구체적인 구성에 대한 일실시예를 나타내는 사시도이다.

[12] 도 5는 유리창 청소 장치의 이동 경로에 대한 일실시예를 나타내는 도면이다.

[13] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 유리창 청소 장치의 구성을 간략하게 나타내는 블록도이다.

[14] 도 7은 도 6에 도시된 제2 청소유닛의 구성에 대한 제1 실시예를 나타내는 블록도이다.

[15] 도 8은 도 7에 도시된 제1 동력 전달부의 구성에 대한 일실시예를 나타내는 도면이다.

[16] 도 9는 도 6에 도시된 제2 청소유닛의 구성에 대한 제2 실시예를 나타내는 블록도이다.

[17] 도 10은 도 9에 도시된 제2 동력 전달부의 구성에 대한 일실시예를 나타내는 도면이다.

[18] 도 11은 도 6에 도시된 동력 전달부의 구성에 대한 일실시예를 나타내는 도면이다.

[19] 도 12는 도 6에 도시된 제2 청소유닛의 구성에 대한 제3 실시예를 나타내는 블록도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[20] 이하, 첨부된 도 1 내지 도 12를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 유리창 청소 장치에 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.

[21] 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.

[22] 도 1을 참조하면, 제1 청소유닛(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.

[23] 제1 청소 유닛(100) 및 제2 청소 유닛(200)은 각각 내부에 자력을 가지는 마그네틱 모듈을 이용하여 유리창의 양측면으로 서로 대향되도록 부착될 수 있다.

[24] 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.

[25] 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.

[26] 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.

[27] 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.

[28] 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.

[29] 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.

[30] 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.

[31] 이하, 도 1에 도시된 제1, 2 청소 유닛들(100, 200) 각각의 구체적인 구성에 대해 도 2 및 도 3을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

[32] 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.

[33] 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.

[34] 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.

[35] 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.

[36] 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.

[37] 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.

[38] 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.

[39] 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.

[40] 예를 들어, 제1 마그네틱 모듈(130)은 네오듐 자석과 같은 영구 자석을 포함하여 구성될 수 있으며, 제2 청소 유닛(200)에 구비되는 제2 마그네틱 모듈(233)과 함께 자력을 발생시킬 수 있다.

[41] 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.

[42] 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.

[43] 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.

[44] 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.

[45] 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.

[46] 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.

[47] 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.

[48] 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.

[49] 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.

[50] 제1 바퀴 부재(120)의 표면은 회전 시 유리창과 소정의 마찰력이 발생할 수 있도록 섬유 또는 고무 등의 탄성 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.

[51] 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.

[52] 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.

[53] 도 3은 제2 청소 유닛(200)의 구성에 대한 일실시예를 평면도로 도시한 것으로, 제2 청소 유닛(200)의 양면 중 유리창과 접촉하는 하면의 구성을 나타내는 것이다.

[54] 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.

[55] 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.

[56] 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.

[57] 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.

[58] 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.

[59] 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.

[60] 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.

[61] 도 3에 도시된 바와 같이, 클리닝 모듈(230)은 복수의 모듈들, 예를 들어 청소 패드(231), 제2 마그네틱 모듈(233) 및 세제 분사구(232)를 포함하여 구성될 수 있으며, 제1 청소 유닛(100)의 제1 마그네틱 모듈(130)과 대응되는 4개의 디스크 형상으로 구성될 수 있다.

[62] 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.

[63] 클리닝 모듈(230)은 회전 시 마찰력에 의해 유리창의 이물질을 용이하게 제거할 수 있도록 섬유 또는 고무 등의 재질로 이루어진 패드(231)가 노출된 면 상에 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.

[64] 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.

[65] 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.

[66] 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.

[67] 예를 들어, 클리닝 모듈(230)은 제1 마그네틱 모듈(130)과 대응되는 위치에 배치되고, 제1 마그네틱 모듈(130)과 반대 극성을 갖는 네오듐 자석으로 구성된 제2 마그네틱 모듈(233)을 클리닝 모듈(230)의 내측에 배치할 수 있다.

[68] 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.

[69] 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.

[70] 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.

[71] 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.

[72] 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.

[73] 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.

[74] 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.

[75] 도 4는 제1 청소 유닛(100)의 구체적인 구성에 대한 일실시예를 사시도로 도시한 것으로, 제1 청소 유닛(100)의 내부 구조를 나타낸 것이다. 도 4에 도시된 제1 청소 유닛(100)의 구성 중 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명한 것과 동일한 것에 대한 설명은 이하 생략하기로 한다.

[76] 도 4를 참조하면, 제1 청소 유닛(100)의 제1 프레임(110)은 제1 상부 프레임(미도시) 및 제1 하부 프레임(111)을 포함하며, 상기 제1 상부 프레임(미도시) 및 제1 하부 프레임(111) 내부에 상기한 바와 같은 제1 마그네틱 모듈(130)이 배치될 수 있다.

[77] 또한, 상기 제1 상부 프레임(미도시)에는 사용자가 제1 청소 유닛(100)을 유리창에 용이하게 부착 또는 분리할 수 있도록 탈부착 부재(150), 예를 들어 손잡이가 연결될 수 있으며, 제1 하부 프레임(111)에는 제1 바퀴 부재들(120) 및 제1 바퀴 부재들(120)을 회전시키기 위한 모터 등을 포함하는 바퀴 구동부(121)가 고정될 수 있다.

[78] 한편, 제1 청소 유닛(100)에 구비되는 자력 조절부(300)는 회전 부재(311) 및 회전 부재(311)에 결합되며 일방향으로 상승하는 나사선이 외면에 형성된 회전축(312)을 포함할 수 있다.

[79] 한편, 제1 마그네틱 모듈(130)은 자력 조절부(300)의 회전축(312)이 관통되어 결합되는 관통 홀(135)이 중심부에 형성되어 있을 수 있다. 제1 마그네틱 모듈(130)의 관통 홀(135)의 내면에는 회전축(312)의 나사선과 대응되는 형상의 나사선이 형성될 수 있다.

[80] 또한, 제1 청소 유닛(100)의 제1 프레임(110)은 제1 하부 프레임(111)을 포함하여 구성될 수 있으며, 제1 마그네틱 모듈(130)은 제1 하부 프레임(111)에 연결된 가이드 부재(112)의 내부에 배치될 수 있다.

[81] 회전축(312)이 일방향으로 회전되면, 회전축(312)의 나사선과 관통 홀(135)의 나사선의 결합에 의해 제1 마그네틱 모듈(130)이 가이드 부재(112)에 의해 가이드되어 상승 또는 하강할 수 있다.

[82] 제1 마그네틱 모듈(130)이 상승하는 경우, 제1, 2 마그네틱 모듈(130, 233) 사이의 간격이 감소하여, 제1, 2 마그네틱 모듈(130, 233) 사이의 자력이 증가될 수 있다. 또한, 제1 마그네틱 모듈(130)이 하강하는 경우, 제1, 2 마그네틱 모듈(130, 233) 사이의 간격이 증가하여, 제1, 2 마그네틱 모듈(130) 사이의 자력이 감소될 수 있다.

[83] 본 발명의 일실시예에 따르면, 사용자는 회전 부재(311)를 제1 방향(예를 들어 반시계 방향)으로 회전시켜 제1 마그네틱 모듈(130)을 상승시킬 수 있으며, 그에 따라 제1, 2 마그네틱 모듈(130) 사이의 간격이 감소하여 자력이 증가될 수 있다.

[84] 반대로, 사용자는 회전 부재(311)를 제2 방향(예를 들어 시계 방향)으로 회전시켜 제1 마그네틱 모듈(130)을 하강시킬 수 있으며, 그에 따라 제1, 2 마그네틱 모듈(130) 사이의 간격이 증가하여 자력이 감소될 수 있다.

[85] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 자력 조절부(310)는 모터 등과 같은 구동부를 포함하여 회전축(312)를 회전시킬 수 있으며, 그에 따라 제1 마그네틱 모듈(130)이 자동으로 상승 또는 하강할 수 있다.

[86] 도 5는 유리창 청소 장치의 이동 경로에 대한 일실시예를 도시한 것이다.

[87] 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.

[88] 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.

[89] 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.

[90] 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 청소에 소모되는 시간은 증가될 수 있다.

[91] 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 청소에 소모되는 시간은 감소되나 유리창 청소가 보다 세밀하지 않게 수행될 수 있다.

[92] 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.

[93] 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.

[94] 유리창 청소 장치(10)를 이동시키기 위한 바퀴 부재들(120, 220), 예를 들어 제1 청소 유닛(100)에 구비된 제1 바퀴 부재(120)의 구성에 따라 유리창 청소 장치(10)의 이동이 불안정해 질 수 있다.

[95] 예를 들어, 제1 바퀴 부재(120)의 마찰력 부족에 의해 유리창 청소 장치(10)가 하측 방향으로 미끄러지는 정도가 예상치를 초과하거나 마모 등에 의해 손상됨에 따라 유리창 청소 장치(10)의 이동이 불안정해지면, 도 5에 도시된 바와 같은 의도한 이동 경로에 따라 유리창 청소 장치(10)가 이동하지 않을 수 있으며, 그에 따라 유리창 청소 장치(10)의 청소 성능이 저하될 수 있다.

[96] 구체적으로, 특히 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 바와 같이 제1, 2 청소 유닛들(100, 200)이 영구 자석 등의 강한 자력에 의해 유리창을 사이에 두고 부착된 상태에서 이동함에 따라, 제1, 2 청소 유닛들(100, 200)에 구비된 바퀴

부재들(120, 220)에 강한 압력이 가해지며, 그로 인해 바퀴 부재들(120, 220)이 변형 또는 손상되거나, 이동시 바퀴 부재들(120, 220)의 외면이 마모되어 고무 등의 탄성 물질이 유리창에 남아 자국을 형성할 수 있다.

[97] 유리창 청소 장치(10)에 구비된 바퀴 부재들(120, 220), 보다 상세하게는 유리창 청소 장치(10)의 이동을 담당하는 제1 청소 유닛(100)의 제1 바퀴 부재(120)를 금속 재질의 휠과 상기 휠의 외경부에 형성된 홈들에 일부가 삽입되어 고정되는 탄성 물질의 휠 커버를 이용하여 구성함으로써, 유리창 청소 장치의 이동을 용이하게 함과 동시에 내구성을 향상시킬 수 있다.

[98] 본 발명의 실시예에 따르면, 자력을 이용해 내부에서 외부로 전달되는 구동 바퀴의 회전력을 이용하여 외부 모듈에 구비된 클리닝 모듈을 구동시킴으로써, 외부 모듈에 별도의 구동부를 구비시키지 아니하고 유리창의 청소 효율을 향상시킬 수 있다.

[99] 예를 들어, 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명한 바와 같이 제1 청소유닛(100)에 구비된 제1 바퀴 부재(120)가 모터 등을 포함하는 바퀴 구동부(121)에 의해 구동되어 회전하면서 제1 청소유닛(100)이 이동되면, 제1, 2 청소유닛들(100, 200)에 각각 구비된 제1, 2 마그네틱 모듈들(130, 233)에 의한 자력에 의해 제2 청소유닛(200)이 제1 청소유닛(100)의 이동을 따라 이동되게 되고, 제2 청소유닛(200)이 이동되면서 유리창과의 마찰력에 의해 제2 청소유닛(200)에 구비된 제2 바퀴 부재(220)가 회전되는 경우에 있어서, 상기 제2 바퀴 부재(220)의 회전력이 제2 청소유닛(200)에 구비된 클리닝 모듈(230)에 전달되어, 클리닝 모듈(230)은 상기 제2 바퀴 부재(220)로부터 전달되는 동력을 이용하여 구동됨으로써 유리창을 청소할 수 있다.

[100] 이하, 도 6 내지 도 12를 참조하여 본 발명에 따른 유리창 청소 장치의 구성에 대한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

[101] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 유리창 청소 장치의 간략한 구성을 블록도로 도시한 것으로, 도시된 유리창 청소 장치는 제1 청소유닛(100) 및 제2 청소유닛(200)을 구비하고, 제2 청소유닛(200)은 제2 바퀴 부재(220), 동력 전달부(260) 및 클리닝 모듈(230)을 포함하여 구성될 수 있다.

[102] 도 6에 도시된 유리창 청소 장치의 구성 중 동력 전달부(260)를 제외한 나머지 구성은 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명한 것과 동일할 수 있으므로, 이에 대한 설명은 이하 생략하기로 한다.

[103] 도 6을 참조하면, 제2 바퀴 부재(220)는 제2 청소 유닛에 구비되어 제1 청소유닛(100)의 이동에 따라 자력에 의해 회전하며, 클리닝 모듈(230)은 제2 청소유닛(200)의 이동에 따라 유리창의 일면을 청소할 수 있다.

[104] 동력 전달부(260)는 제2 바퀴 부재(220)의 회전력을 클리닝 모듈(230)에 전달하여, 클리닝 모듈(230)이 상기 제2 바퀴 부재(220)의 회전력에 의해 전달되는 동력을 이용하여 유리창을 청소할 수 있도록 할 수 있다.

[105] 본 발명의 일실시예로서, 상기 클리닝 모듈(230)은 유리창의 일면에 세제를

분사하기 위한 세제 분사 모듈 또는 상기 유리창의 일면에 접촉한 상태로 회전하여 유리창을 청소하기 위한 청소 패드 모듈을 포함할 수 있다.

[106] 한편, 동력 전달부(260)는 제2 바퀴 부재(220)의 회전력을 클리닝 모듈(230)에 전달하기 위하여 하나 또는 그 이상의 동력 전달용 기어들을 포함하여 구성될 수 있다.

[107] 도 7은 도 6에 도시된 제2 청소유닛의 구성에 대한 제1 실시예를 블록도로 도시한 것이다.

[108] 도 7을 참조하면, 제1 동력 전달부(261)는 제2 바퀴 부재(220)의 회전력을 세제 분사 모듈(235)에 전달하기 위한 것으로, 제2 바퀴 부재(220)와 세제 분사 모듈(235) 사이에 연결된 하나 또는 그 이상의 동력 전달용 기어들을 포함할 수 있다.

[109] 예를 들어, 도 8에 도시된 바와 같이, 제2 바퀴 부재(220)의 회전에 따라 그에 고정된 톱니 부재(221)가 함께 회전하면, 톱니 부재(221)와 연결되어 있는 제1 동력 전달용 기어(262)가 회전한다.

[110] 그리고, 제1 동력 전달용 기어(262)가 회전하면, 제1 동력 전달용 기어(262)와 맞물려 있는 제2 동력 전달용 기어(263)가 회전하여, 세재 분사 모듈(235)은 제2 동력 전달용 기어(263)의 회전력을 이용해 세재를 세재 분사구(232)를 통해 분사할 수 있다.

[111] 한편, 세재 분사 모듈(235)은 제2 동력 전달용 기어(263)로부터 전달되는 동력을 이용하여 세재를 분사시키기 위한 분사 제어부(237)를 더 포함할 수 있으며, 상기 분사 제어부(237)는 제2 동력 전달용 기어(263)의 회전력을 이용해 세재 분사구(232)를 열어 세제통(236) 내부의 세재를 분사시키거나, 또는 세재 분사구(232)를 닫아 세재 분사를 중지시키는 역할을 할 수도 있다.

[112] 도 8에서는 제2 바퀴 부재(220)와 세제 분사 모듈(235) 사이에 2개의 동력 전달용 기어들이 연결되어 동력을 전달하는 것을 예로 들어 본 발명의 일실시예를 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 예를 들어 제2 바퀴 부재(220)와 세제 분사 모듈(235) 사이에 하나 또는 3 이상의 동력 전달용 기어들이 연결될 수도 있으며, 동력 전달용 기어들 사이의 기어비(gear ratio)는 필요에 따라 서로 다르게 설정될 수 있다.

[113] 도 9는 도 6에 도시된 제2 청소유닛의 구성에 대한 제2 실시예를 블록도로 도시한 것이다.

[114] 도 9를 참조하면, 제2 동력 전달부(265)는 제2 바퀴 부재(220)의 회전력을 청소 패드 모듈(238)에 전달하기 위한 것으로, 제2 바퀴 부재(220)와 청소 패드 모듈(238) 사이에 연결된 하나 또는 그 이상의 동력 전달용 기어들을 포함할 수 있다.

[115] 예를 들어, 도 10에 도시된 바와 같이, 제2 바퀴 부재(220)의 회전에 따라 그에 고정된 톱니 부재(221)가 함께 회전하면, 톱니 부재(221)와 연결되어 있는 제3 동력 전달용 기어(266)가 회전한다.

[116] 제3 동력 전달용 기어(266)가 회전하면, 제3 동력 전달용 기어(266)와 맞물려 있는 제4 동력 전달용 기어(267)가 회전할 수 있다.

[117] 그리고, 제4 동력 전달용 기어(267)가 회전하면, 제4 동력 전달용 기어(267)와 맞물려 있는 제5 동력 전달용 기어(268)가 회전하여, 제5 동력 전달용 기어(268)에 고정 연결된 청소 패드(231)가 회전하면서 유리창을 청소하도록 할 수 있다.

[118] 도 10에서는 제2 바퀴 부재(220)와 청소 패드 모듈(238) 사이에 3개의 동력 전달용 기어들이 연결되어 동력을 전달하는 것을 예로 들어 본 발명의 일실시예를 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 예를 들어 제2 바퀴 부재(220)와 세제 분사 모듈(235) 사이에 하나, 둘 또는 4 이상의 동력 전달용 기어들이 연결될 수도 있으며, 동력 전달용 기어들 사이의 기어비는 필요에 따라 서로 다르게 설정될 수 있다.

[119] 한편, 도 11에 도시된 바와 같이, 세재 분사 모듈(235)과 청소 패드 모듈(238) 둘 모두 제2 바퀴 부재(220)의 회전력을 하나 또는 그 이상의 동력 전달용 기어들을 이용하여 각각 전달받아 동작할 수도 있다.

[120] 도 12는 도 6에 도시된 제2 청소유닛의 구성에 대한 제3 실시예를 블록도로 도시한 것이다.

[121] 도 12를 참조하면, 제3 동력 전달부(269)는 제2 바퀴 부재(220)의 회전력을 창틀 등의 유리창 테두리 부분을 보다 용이하게 청소할 수 있도록 하기 위한 보조 클리닝 모듈(240)에 전달할 수 있다.

[122] 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 모듈(240)은 창틀과의 마찰력에 의해 회전하면서 창틀 부분의 이물질을 제거하는 것이 가능하다.

[123] 예를 들어, 제3 동력 전달부(269)는 하나 또는 그 이상의 동력 전달용 기어들을 포함하여, 제2 바퀴 부재(220)의 회전력이 상기 보조 클리닝 모듈(240)에 구비된 롤러 부재에 전달되도록 하여, 상기 롤러 부재가 회전하면서 창틀 부분의 이물질을 제거하도록 할 수 있다.

[124] 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] 자력으로 유리창의 양면에 각각 부착되어 이동되는 제1 청소 유닛 및 제2 청소 유닛을 포함하는 유리창 청소 장치에 있어서,
상기 제1 청소 유닛에 구비된 제1 바퀴 부재;
상기 제1 바퀴 부재를 회전시켜 상기 제1 청소 유닛을 이동시키기 위한 바퀴 구동부;
상기 제2 청소 유닛에 구비되어 상기 제1 청소 유닛의 이동에 따라 회전하는 제2 바퀴 부재;
상기 제2 청소 유닛에 구비되어 상기 유리창의 일면을 청소하기 위한 클리닝 모듈; 및
상기 제2 바퀴 부재의 회전력을 상기 클리닝 모듈에 전달하기 위한 동력 전달부를 포함하는 유리창 청소 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 클리닝 모듈은
상기 유리창의 일면에 세제를 분사하기 위한 세제 분사 모듈; 및
상기 유리창의 일면에 접촉한 상태로 회전하는 청소 패드 모듈 중 적어도 하나를 포함하는 유리창 청소 장치.

[청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 동력 전달부는
상기 제2 바퀴 부재와 상기 세제 분사 모듈 사이에 연결된 적어도 하나의 동력 전달용 기어를 포함하는 유리창 청소 장치.

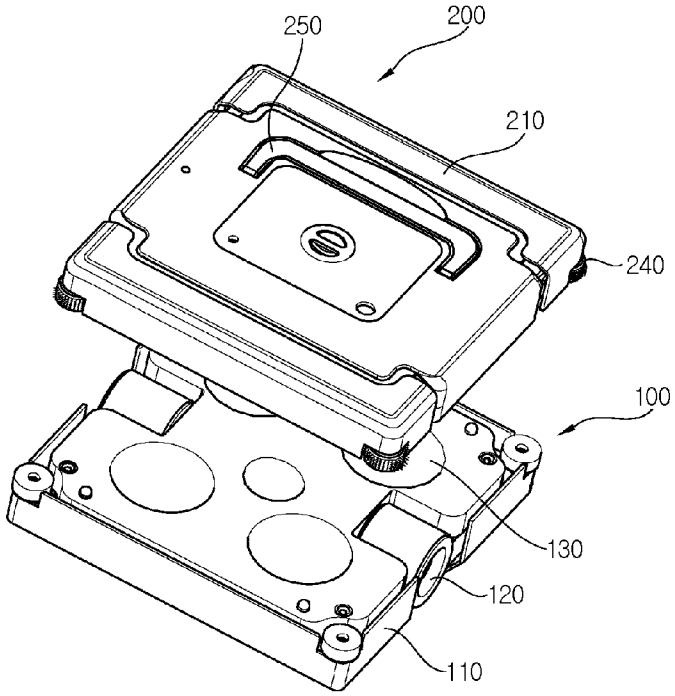
[청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 세제 분사 모듈은
상기 동력 전달용 기어를 통해 전달되는 동력을 이용하여 세제를 분사시키기 위한 분사 제어부를 더 포함하는 유리창 청소 장치.

[청구항 5] 제2항에 있어서, 상기 동력 전달부는
상기 제2 바퀴 부재와 상기 청소 패드 모듈 사이에 연결된 적어도 하나의 동력 전달용 기어를 포함하는 유리창 청소 장치.

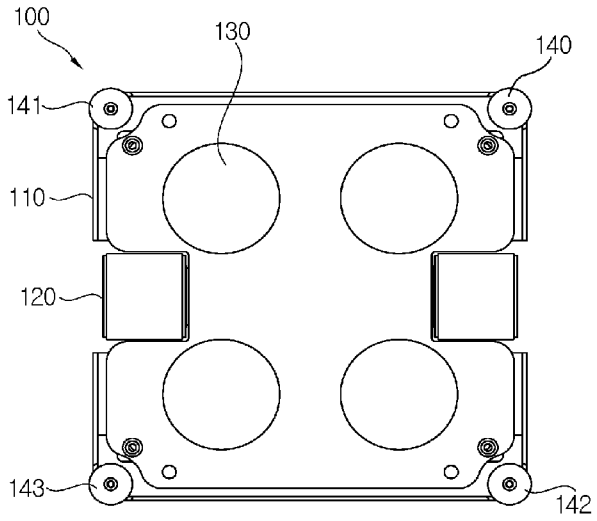
[청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 동력 전달부는
상기 제2 바퀴 부재에 연결되어, 상기 제2 바퀴 부재의 회전에 따라 회전하는 제1 동력 전달 기어; 및
상기 청소 패드 모듈에 연결되어, 상기 제1 동력 전달 기어와 맞물려 회전하면서 상기 청소 패드 모듈을 회전시키는 제2 동력 전달 기어를 포함하는 유리창 청소 장치.

[청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 클리닝 모듈은
상기 제2 청소 유닛의 모서리 부분들 중 적어도 하나에 구비되는 보조 클리닝 모듈을 더 포함하는 유리창 청소 장치.

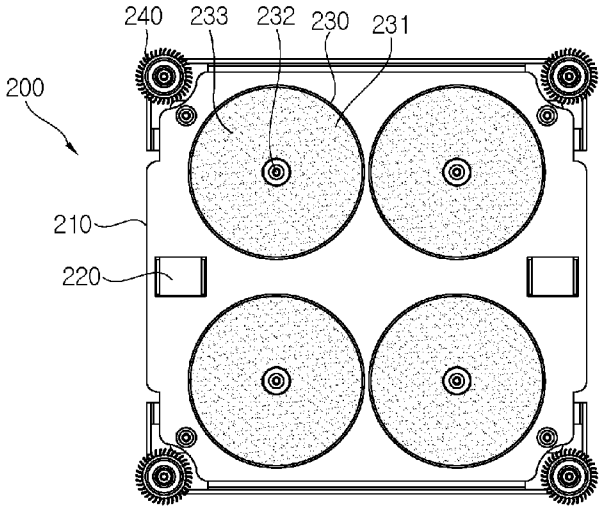
[Fig. 1]



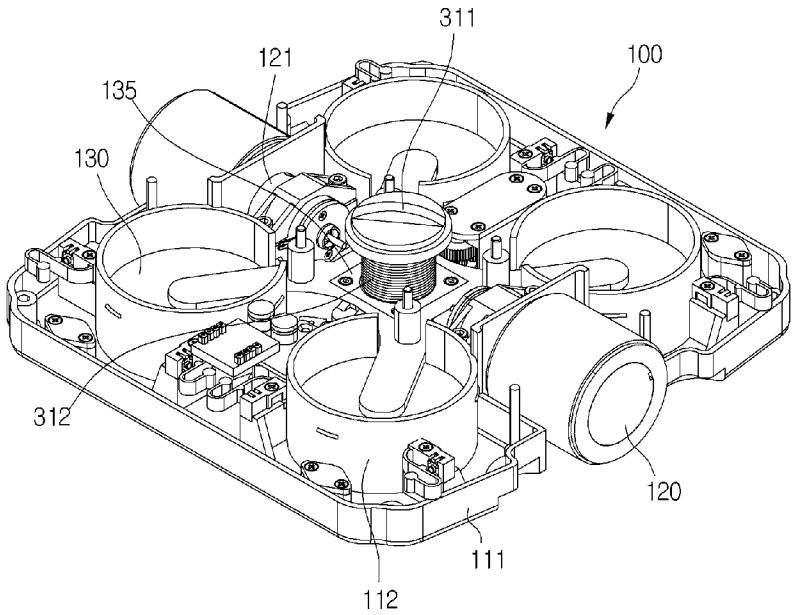
[Fig. 2]



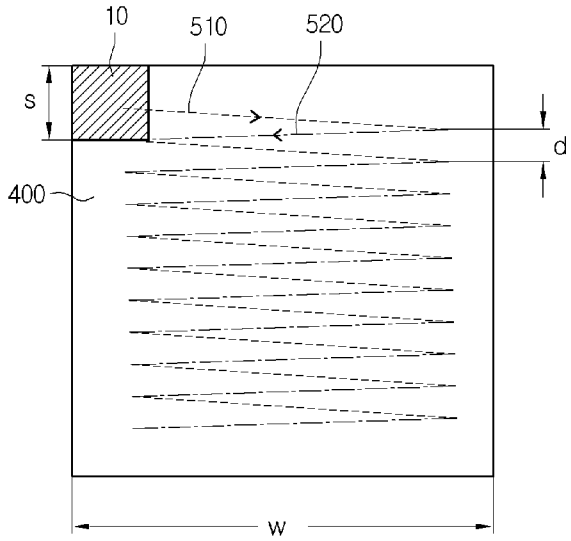
[Fig. 3]


240
233
232
230
231
200
210
220

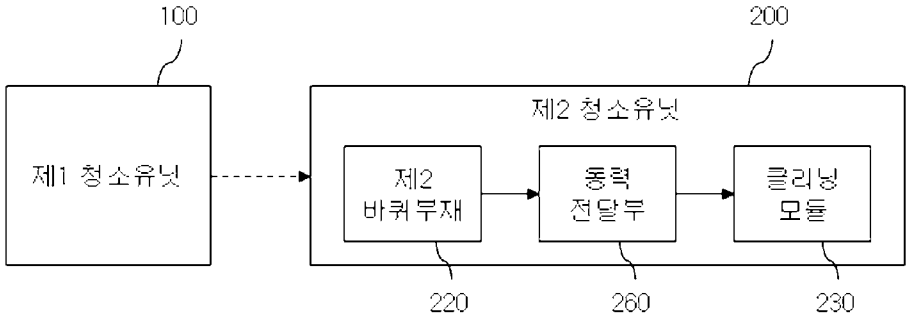
[Fig. 4]


311
121
100
135
130
312
120
111
112

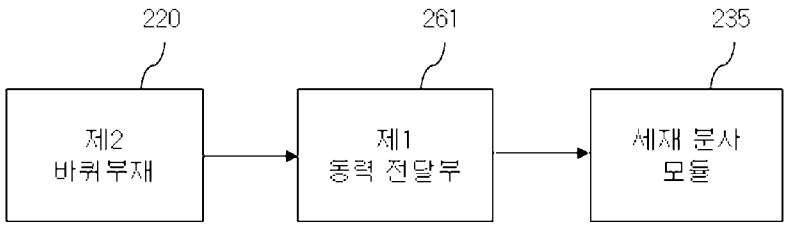
[Fig. 5]



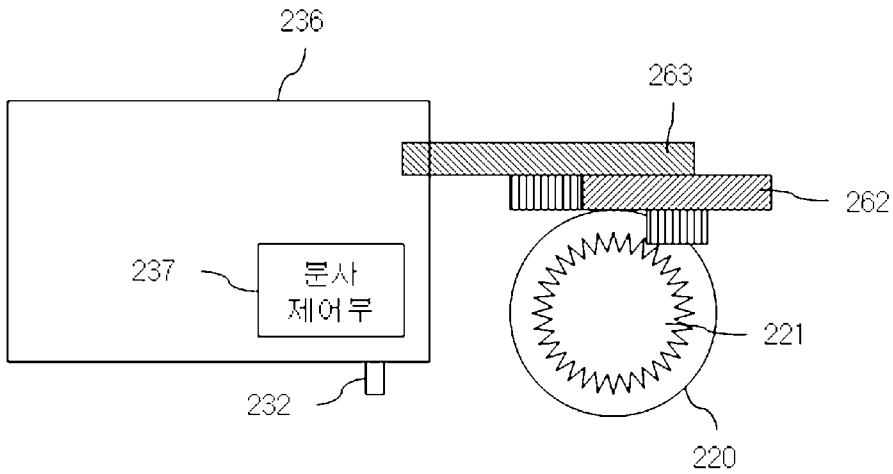
[Fig. 6]



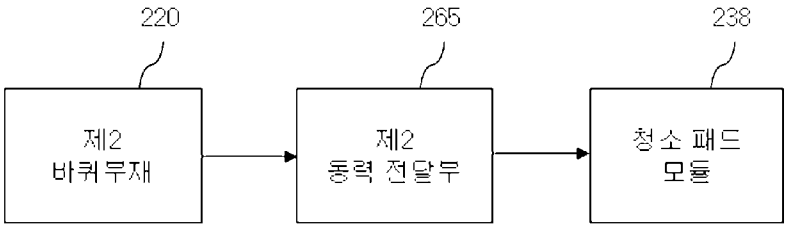
[Fig. 7]



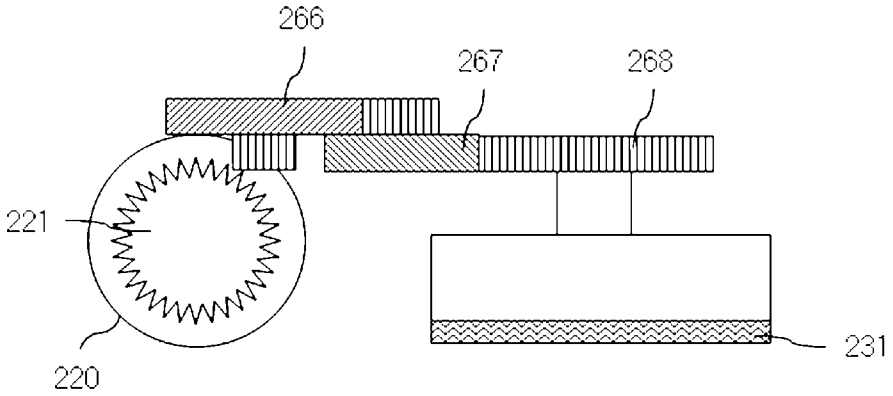
[Fig. 8]



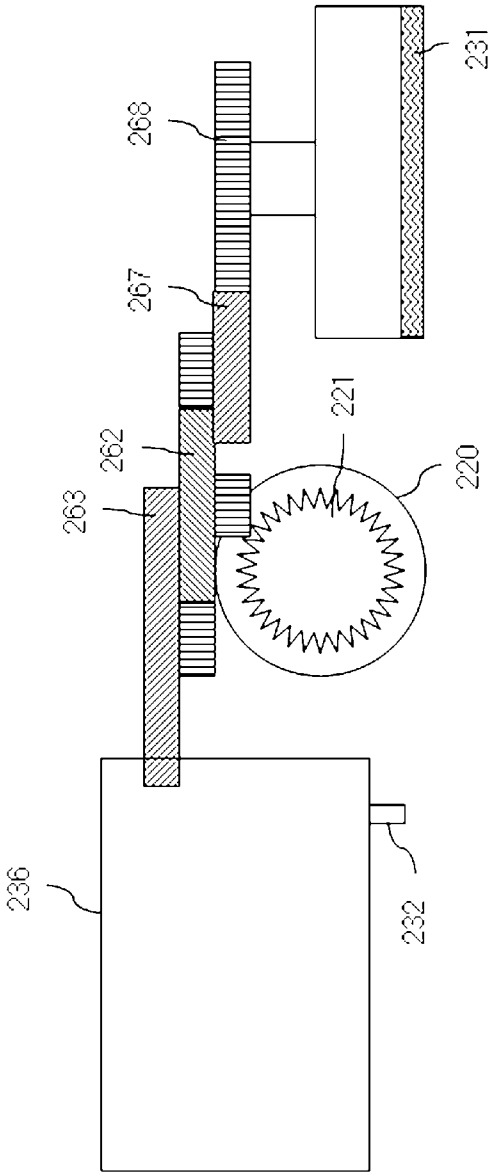
[Fig. 9]



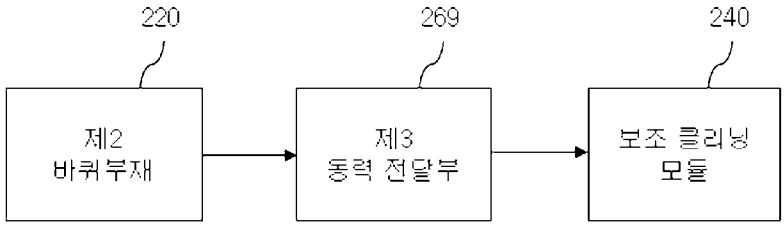
[Fig. 10]



[Fig. 11]


231
268
267
221
220
262
263
236
232

[Fig. 12]


220
269
240
제2
바퀴부재
제3
동력 전달부
보조 클리닝
모듈

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2013/002639

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; A63H 29/22; A47L 9/00; A47L 1/12; A47L 9/04; A47L 1/13; E01H 1/00; A47L 1/02

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: glass window, cleaning apparatus, magnetism, power transmission, wheel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1071667 B1 (ILSHIM GLOBAL CO.,LTD.) 11 October 2011 See abstract, paragraphs [0023]-[0059], claim 1 and figures 2-3.	1-7
Y	KR 20-0165495 Y1 (YUN, Sam Geol) 15 February 2000 See abstract, page 2 and figures 1-3.	1-7
A	KR 10-2010-0012902 A (JEO, Kuy-Ho) 09 February 2010 See abstract, paragraphs [0044]-[0052], claim 1 and figures 1-2.	1-7
A	KR 10-2003-0029320 A (LIM, Jae Yeol) 14 April 2003 See abstract, pages 3-5, claim 1 and figures 1-5.	1-7
A	JP 2004-195215 A (IROBOT CORP.) 15 July 2004 See abstract, paragraphs [0008]-[0038] and figures 1-6.	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	Date of mailing of the international search report
27 DECEMBER 2013 (27.12.2013)	**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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2013/002639

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1071667 B1	11/10/2011	CN 102573590 A	11/07/2012
		EP 2446793 A1	02/05/2012
		EP 2572617 A2	27/03/2013
		EP 2572618 A2	27/03/2013
		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 A2	24/11/2011
		WO 2011-145839 A3	08/03/2012
		WO 2011-145840 A2	24/11/2011
		WO 2011-145840 A3	08/03/2012
KR 20-0165495 Y1	15/02/2000	NONE	
KR 10-2010-0012902 A	09/02/2010	NONE	
KR 10-2003-0029320 A	14/04/2003	NONE	
JP 2004-195215 A	15/07/2004	JP 2009-189880 A	27/08/2009
		JP 2009-189881 A	27/08/2009
		JP 2010-188205 A	02/09/2010
		JP 2010-188206 A	02/09/2010
		JP 2010-221061 A	07/10/2010
		JP 2011-056298 A	24/03/2011
		JP 2012-125652 A	05/07/2012
		JP 2012-245386 A	13/12/2012
		JP 4781453 B2	28/09/2011
		JP 4838978 B2	14/12/2011
		JP 4860766 B2	25/01/2012
		JP 4920724 B2	18/04/2012
		JP 4994484 B2	08/08/2012
		JP 5065447 B2	31/10/2012
		JP 5069774 B2	07/11/2012
		US 2004-0049877 A1	18/03/2004
		US 2004-0187249 A1	30/09/2004
		US 2007-0266508 A1	22/11/2007
		US 2008-0000041 A1	03/01/2008
		US 2008-0000042 A1	03/01/2008
		US 2008-0307590 A1	18/12/2008
		US 2010-0257690 A1	14/10/2010
		US 2010-0257691 A1	14/10/2010
		US 2010-0263158 A1	21/10/2010
		US 2011-0131741 A1	09/06/2011
		US 6883201 B2	26/04/2005
		US 7448113 B2	11/11/2008
		US 7571511 B2	11/08/2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2013/002639

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 7636982 B2	29/12/2009
		US 8474090 B2	02/07/2013

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2013/002639

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; A63H 29/22; A47L 9/00; A47L 1/12; A47L 9/04; A47L 1/13; E01H 1/00; A47L 1/02

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: 유리창, 청소장치, 자력, 동력전달, 바퀴

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1071667 B1 (주식회사 일심글로발) 2011.10.11 요약, 문단부호 [0023]-[0059], 청구항 1 및 도면 2-3 참조.	1-7
Y	KR 20-0165495 Y1 (윤삼걸) 2000.02.15 요약, 페이지 2 및 도면 1-3 참조.	1-7
A	KR 10-2010-0012902 A (조규호) 2010.02.09 요약, 문단부호 [0044]-[0052], 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-7
A	KR 10-2003-0029320 A (임재열) 2003.04.14 요약, 페이지 3-5, 청구항 1 및 도면 1-5.	1-7
A	JP 2004-195215 A (IROBOT CORP.) 2004.07.15 요약, 문단부호 [0008]-[0038] 및 도면 1-6.	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

"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	국제조사보고서 발송일
2013년 12월 27일 (27.12.2013)	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

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2013/002639

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1071667 B1	2011/10/11	CN 102573590 A	2012/07/11
		EP 2446793 A1	2012/05/02
		EP 2572617 A2	2013/03/27
		EP 2572618 A2	2013/03/27
		KR 10-1081927 B1	2011/11/09
		KR 10-2011-0126200 A	2011/11/23
		US 2013-0014782 A1	2013/01/17
		US 2013-0056028 A1	2013/03/07
		US 2013-0060380 A1	2013/03/07
		WO 2011-126193 A1	2011/10/13
		WO 2011-145839 A2	2011/11/24
		WO 2011-145839 A3	2012/03/08
		WO 2011-145840 A2	2011/11/24
		WO 2011-145840 A3	2012/03/08
KR 20-0165495 Y1	2000/02/15	없음	
KR 10-2010-0012902 A	2010/02/09	없음	
KR 10-2003-0029320 A	2003/04/14	없음	
JP 2004-195215 A	2004/07/15	JP 2009-189880 A	2009/08/27
		JP 2009-189881 A	2009/08/27
		JP 2010-188205 A	2010/09/02
		JP 2010-188206 A	2010/09/02
		JP 2010-221061 A	2010/10/07
		JP 2011-056298 A	2011/03/24
		JP 2012-125652 A	2012/07/05
		JP 2012-245386 A	2012/12/13
		JP 4781453 B2	2011/09/28
		JP 4838978 B2	2011/12/14
		JP 4860766 B2	2012/01/25
		JP 4920724 B2	2012/04/18
		JP 4994484 B2	2012/08/08
		JP 5065447 B2	2012/10/31
		JP 5069774 B2	2012/11/07
		US 2004-0049877 A1	2004/03/18
		US 2004-0187249 A1	2004/09/30
		US 2007-0266508 A1	2007/11/22
		US 2008-0000041 A1	2008/01/03
		US 2008-0000042 A1	2008/01/03
		US 2008-0307590 A1	2008/12/18
		US 2010-0257690 A1	2010/10/14
		US 2010-0257691 A1	2010/10/14
		US 2010-0263158 A1	2010/10/21
		US 2011-0131741 A1	2011/06/09
		US 6883201 B2	2005/04/26
		US 7448113 B2	2008/11/11
		US 7571511 B2	2009/08/11

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2013/002639

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 7636982 B2	2009/12/29
		US 8474090 B2	2013/07/02