



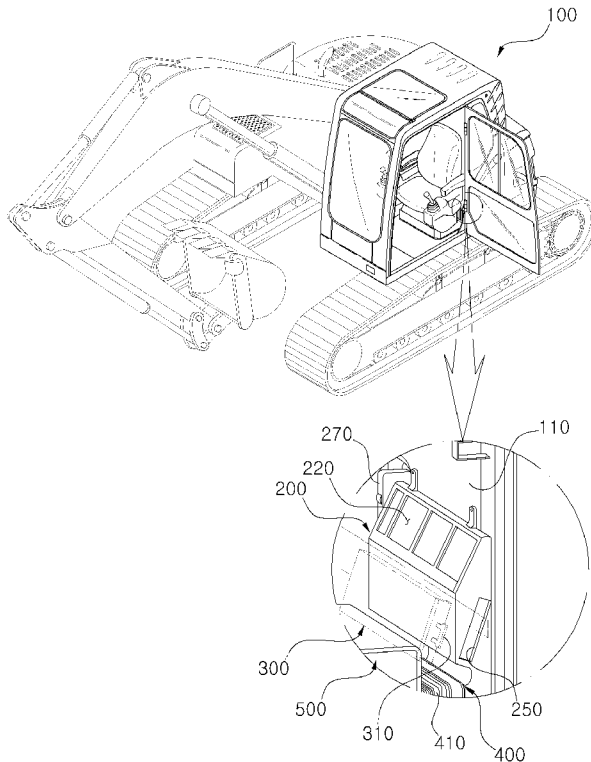
- (51) 국제특허분류:
E02F 9/16 (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/011605
- (22) 국제출원일: 2013년 12월 13일 (13.12.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 볼보 컨스트럭션 이큅먼트 에이비 (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AB) [SE/SE]; S-631 85 에스킬스투나, Eskilstuna (SE).
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인 (US 에 한하여): 양대일 (YANG, Dae-II) [KR/KR]; 604-704 부산시 사하구 당리동 16-12 동원베네스트 아파트 204-1001, Busan (KR). 김강태 (KIM, Kang-Tae) [KR/KR]; 642-767 경상남도 창원시 성산구 반림동 현대아파트 111-504, Gyeongsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 윤의섭 (YOON, Eui-Seoup); 135-080 서울시 강남구 역삼동 706-13 윤익빌딩 17층, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: CABIN FOR CONSTRUCTION MACHINE

(54) 발명의 명칭 : 건설기계용 운전실



(57) Abstract: Disclosed is a cabin for a construction machine, comprising: a cabin which provides a space to a driver for operating a construction machine and includes at least a plurality of side wall panels; an air duct positioned on inner side of the side wall panel at the door side of the cabin and having a path through which air moves, an upper end forming a closed structure and a lower end provided with a discharge hole; an outside air suction hole provided on the outer surface of the upper portion of the air duct so as to be connected to the suction hole provided to the side wall panel; an inside-air suction hole provided to the inner surface of the upper portion of the air duct; a partition plate for partitioning the inside space of the air duct into an upper portion and a lower portion; a guide provided on the partition plate; an air filter member which enters through the front entrance hole of the air duct by sliding along the guide; a connection duct for connecting the discharge hole at the lower end of the air duct and the air conditioner to each other; and an inside-air and outside-air blocking member connected to the inside of the upper end of the air duct such that one end thereof can rotate, and selectively opening and closing the outside air suction hole or the inside-air suction hole according to the rotation thereof in two directions.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

기재된 내용은 건설기계의 운전을 위하여 운전자에게 공간을 제공하며, 적어도 다수의 측벽패널을 포함하는 운전실과, 운전실의 도어쪽 측벽패널 안쪽에 위치되어 공기가 이동될 수 있는 통로가 형성되며 상단은 폐쇄구조를 이루고 하단에는 배출구가 형성되는 공기덕트와, 상기 측벽패널에 형성되는 흡입공과 연결되도록 공기덕트의 상부 바깥면에 형성되는 외기흡입구와, 공기덕트의 상부 안쪽면에 형성되는 내기흡입구와, 상기 공기덕트의 내부공간이 상부와 하부로 구획하는 격판과, 상기 격판상에 설치되는 가이드와, 상기 가이드를 따라 슬라이딩되면서 공기덕트의 전면 출입공을 통해 출입되는 공기필터부재와, 상기 공기덕트의 하단 배출구와 에어컨을 서로 연결해주는 연결덕트와, 상기 공기덕트의 상단 내부에 일단이 회전가능하도록 연결되어 양방향 회전에 따라 상기 외기흡입구 또는 내기흡입구를 선택적으로 개폐시키는 내외기 차단부재가 포함되는 건설기계용 운전실을 제공한다.

명세서

발명의 명칭: 건설기계용 운전실

기술분야

- [1] 에어컨으로 유입되는 공기를 정화하기 위하여 공기필터 유닛이 구비되는 건설기계용 운전실에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 건설기계에 설치되는 에어컨은 건설기계의 실내 공기를 환기시키거나 실내 공기의 온도 및 습도를 조절하고 정화시키는 기능을 하는 공기조화장치의 일종이다.
- [3] 에어컨은 일반적으로 기체 냉매를 고온, 고압으로 압축하는 컴프레셔와, 컴프레셔에 의해 압축된 기체 냉매를 액체 상태로 변화시키는 응축기, 응축기에 의해 액체 상태로 변화된 냉매를 저온,저압의 액체상태로 변화시키는 팽창기 및 팽창기에 의해 저온,저압의 액체 상태로 변화된 냉매를 증발시켜 다시 기체 상태로 변화시킴으로써 공기의 열을 흡수하여 건설기계 운전실의 내부 공기를 차갑게 해주는 증발기로 이루어져 순환작용을 하게 된다.
- [4] 건설기계에 설치되는 에어컨은 운전실 내부의 시트 하부에 설치되며, 에어컨의 한쪽에는 정화된 공기를 에어컨으로 유입시키기 위한 공기필터가 설치된다.
- [5] 그러나 종래에는 공기필터를 점검 또는 교체하기 위해서는 공구를 이용하여 에어컨 커버에 체결된 볼트를 제거한 다음 에어컨 커버를 분리하고, 이후 공기필터 커버에 체결된 볼트를 제거한 상태에서 공기필터 커버를 분리해야만 공기필터를 빼내어 점검 또는 교체를 할 수 있도록 구성됨에 따라 공기필터를 설치 및 분리시킬 때마다 공구를 사용해야 하며, 설치 및 분리작업이 복잡하고 작업시간이 오래 걸리는 문제점이 있었다.
- [6] 또한, 공기필터가 운전실에 바닥에 수평하게 놓여짐에 따라 먼지가 쉽게 쌓이게 되면서 가동시간에 비하여 에어컨의 성능이 저하되어 운전실 내부를 쾌적하게 유지하기 어려운 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 따라서 기재된 내용은 전술한 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 작업자가 운전실에 탑승하지 않은 외부에서 에어컨의 공기필터를 간단하게 점검 및 교체할 수 있도록 구성함에 따라 공기필터의 정비 효율성을 높이고, 에어컨 성능의 개선을 통해 운전실을 보다 쾌적하게 유지시킬 수 있도록 한 건설기계용 운전실에 관련된 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 바람직한 일 실시예에 의한 기재된 내용은,
- [9] 운전실은 건설기계의 운전을 위하여 운전자에게 공간을 제공하며, 다수의

패널을 포함하여 구성된다.

- [10] 운전실의 도어쪽 측벽패널 안쪽에 운전실의 내부 공기 또는 운전실의 외부 공기가 유입시켜 에어컨으로 이동시킬 수 있도록 통로의 형태로 공기덕트가 설치된다.
- [11] 공기덕트의 상부 끝단은 폐쇄되고, 공기덕트의 하부 끝단은 배출구로 형성된다.
- [12] 공기덕트의 상부 측면 중 측벽패널을 향하는 한쪽에는 운전실 외부의 공기가 유입될 수 있도록 측벽패널에 형성된 흡입공과 일치하여 연결되는 외기흡입구가 형성된다.
- [13] 공기덕트의 상부 측면 중 운전실을 향하는 반대쪽에는 운전실 내부의 공기가 유입될 수 있는 내기흡입구가 형성된다.
- [14] 공기덕트의 내부 통로에는 격판이 설치되고 이러한 격판에 의해 공기덕트의 내부 통로가 상부와 하부로 이분되어 구획된다.
- [15] 격판의 일부 구간에는 서로 마주보는 상태로 이격된 한 쌍의 가이드가 설치된다.
- [16] 가이드에는 공기덕트의 전면에 형성되는 출입공을 통해 출입되는 공기필터부재가 결합되어 공기덕트의 상부에서 하부로 이동되는 공기는 공기필터부재를 통해 이동된다.
- [17] 공기덕트의 하단 배출구는 에어컨과 연결덕트를 통해 서로 연결된다.
- [18] 공기덕트의 상측 내부에는 상단이 회전중심이 되어 양방향으로 회전되는 내외기 차단부재가 설치되어 내외기 차단부재의 회전상태에 따라 외기흡입구 또는 내기흡입구가 선택적으로 개폐될 수 있도록 구성된 것과 관련된 것이다.
- [19] 더 바람직하게는 격판의 어느 한 구간에 설치되는 공기필터부재는 공기덕트의 내부공간에서 경사지게 설치된 것과 관련된 것이다.
- [20] 더 바람직하게는 측벽패널에 빗물 유입은 방지하면서 외부의 공기는 측벽패널의 흡입공으로 유입시킬 수 있는 외부커버가 설치되는 것과 관련된 것이다.
- [21] 더 바람직하게는 내외기 차단부재는 공기덕트의 외측에 구비되는 액추에이터와 연결되어 작동되는 것과 관련된 것이다.
- [22] 더 바람직하게는 연결덕트의 일부 구간에는 주름관이 구비된 것과 관련된 것이다.

발명의 효과

- [23] 기재된 내용에 따른 건설기계용 운전실은 다음과 같은 효과를 가진다.
- [24] 즉, 에어컨의 내외기 모드에 따라 공기덕트의 내부로 유입되는 운전실 내부의 공기 또는 운전실 외부의 공기가 정화될 수 있도록 공기덕트에 설치되는 공기필터부재를 점검 또는 교체할 경우 별도의 공구를 사용할 필요없이 공기덕트의 내부로부터 공기필터부재를 간단하게 인출하여 점검 또는 교체할

수 있어 공기필터부재의 유지 및 관리에 따른 시간을 절약하고 효율성을 더욱 배가시킬 수 있는 효과가 있다.

[25] 또한 공기필터부재의 점검이 간편해짐에 따라 주기적인 점검을 통하여 에어컨의 성능 저하를 막고, 운전실의 내부를 쾌적한 조건으로 만들어줄 수 있는 효과가 있다.

[26] 아울러 이러한 기재된 내용의 효과는 발명자가 인지하는지 여부와 무관하게 기재된 내용의 구성에 의해 당연히 발휘되게 되는 것이므로 상술한 효과는 기재된 내용에 따른 몇 가지 효과일 뿐 발명자가 파악한 또는 실재하는 모든 효과를 기재한 것이라 인정되어서는 안 된다.

[27] 또한, 기재된 내용의 효과는 명세서의 전체적인 기재에 의해서 추가로 파악되어야 할 것이며, 설사 명시적인 문장으로 기재되어 있지 않더라도 기재된 내용이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 명세서를 통해 그러한 효과가 있는 것으로 인정할 수 있는 효과라면 본 명세서에 기재된 효과로 보아야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[28] 도 1은 기재된 내용의 일 실시 예에 따라 운전실에 설치되는 공기필터 유닛의 설치위치를 예시한 사시도이다.

[29] 도 2는 기재된 내용의 일 실시 예에 따라 공기필터 유닛이 설치된 운전실의 외측을 보인 사시도이다.

[30] 도 3은 기재된 내용의 일 실시 예에 따라 운전실에 설치되는 공기필터 유닛이 설치된 상태를 예시한 요부 절결 사시도이다.

[31] 도 4a와 도 4b는 기재된 내용의 일 실시 예에 따라 에어컨의 내외기 모드에 의한 공기필터 유닛의 작동과정을 예시한 요부 정단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[32] 이하 기재된 내용의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[33] 이는 기재된 내용이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 기재된 내용을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이며, 이로 인해 기재된 내용의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.

[34] 또한, 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있으며, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있고, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸쳐 기재되는 내용을 토대로 내려져야 한다.

[35] 우선 기재된 내용의 일 실시 예에 따른 건설기계용 운전실의 구성을 보면 크게 건설기계의 운전실 프레임과, 운전실 외부의 공기 또는 운전실 내부의 공기가 에어컨으로 이동되기 위한 통로인 공기덕트와, 공기덕트의 상부 한쪽에

형성되는 외기흡입구와, 공기덕트의 상부 다른 한쪽에 형성되는 내기흡입구와, 공기덕트의 공간을 상하로 이분하여 구획하며 공기필터부재가 설치되는 격판과, 공기덕트를 하단을 에어컨에 연결시켜주기 위한 연결덕트와, 공기덕트의 외기흡입구와 내기흡입구 중 어느 하나를 선택적으로 폐쇄시키는 내외기 차단부재를 포함하는 구성요소로 구분될 수 있고, 이하 각 구성요소에 대해 예시된 도면을 통해 상세히 살펴보면 다음과 같다.

[36]

[37] 운전실(100)은,

[38] 건설기계의 운전을 위하여 운전자에게 공간을 제공하며, 다수의 측벽패널을 포함하여 구성된다.

[39]

[40] 공기덕트(200)는,

[41] 운전실(100)의 도어 후방에 위치하는 측벽패널(110)의 안쪽에 형성되어 운전실(100) 외부의 공기 또는 운전실(100) 내부의 공기를 에어컨(500)으로 이동시키기 위한 통로의 역할을 하며, 도 1 또는 도 3에 예시한 바와 같이 후술되는 상측의 외기흡입구(210)와 내기흡입구(220) 및 하측의 배출구(230)를 제외한 다른 부위는 폐쇄된 구조를 가진다.

[42] 공기덕트(200)의 내부에 형성되는 통로는 후술되는 공기필터부재(300)가 설치될 수 있는 일정한 폭을 가지며, 공기덕트(200)의 형상은 운전실(100)의 내장품과의 간섭을 피할 수 있는 적절한 형태로 구성될 수 있다.

[43]

[44] 외기흡입구(210)는,

[45] 에어컨(500)이 외기 모드로 작동될 때 외부의 공기가 공기덕트(200)의 내부로 유입될 수 있도록 도 4a 및 도 4b에 예시된 바와 같이 측벽패널(110)을 향하는 공기덕트(200)의 상부 바깥면에 형성되며, 이때 측벽패널(110)에는 도 2 및 도 3에서와 같이 외기흡입구(210)와 연결될 수 있는 흡입공(111)이 형성됨에 따라 운전실(100) 외부의 공기는 측벽패널(110)의 흡입공(111)과 외기흡입구(210)를 거쳐 공기덕트(200) 내부로 유입될 수 있는 것이다.

[46] 외기흡입구(210)와 흡입공(111)은 에어컨(500)의 구동에 필요한 공기를 유입시킬 수 있는 크기로 구성되며, 외부의 공기가 흡입공(111)과 외기흡입구(210)를 통해 공기덕트(200)로 유입될 때 이물질이 함께 유입되는 것을 방지할 수 있도록 외기흡입구(210) 및 흡입공(111)에는 일자형태 또는 격자형태의 프레임 구조를 가지는 걸림망이 더 구비될 수 있다.

[47]

[48] 내기흡입구(220)는,

[49] 에어컨(500)이 내기모드로 작동될 때 운전실(100) 내부의 공기가 공기덕트(200)의 내부로 유입될 수 있도록 도 4a 및 도 4b에 예시된 바와 같이 전술한 외기흡입구(210)와 마주하는 공기덕트(200)의 상부 안쪽면에 형성된다.

[50]

[51] 격판(240)은,

[52] 도 3 과 도 4a 와 도 4b 에 예시한 바와 같이 공기덕트(200)의 통로를 구성하는 내부공간이 상부와 하부로 이분되어 구획되도록 공기덕트(200)의 내부에 가로방향으로 설치되며, 격판(240)의 일부분에는 공기필터부재(300)가 설치되는 것이다.

[53] 격판(240)의 설치위치는 외기흡입구(210)와 내기흡입구(220)의 하측에 위치하게 되고, 격판(240)의 사방 외측둘레가 공기덕트(200)의 내면과 용접 등에 방식을 통해 기밀이 유지되도록 결합되며, 이때 격판(240)의 설치형태에 따라 공기덕트(200)의 내부공간이 가로방향으로 수평하게 구획될 수도 있지만 공기덕트(200)의 내부공간이 가로방향이면서 경사지게 구획될 수도 있다.

[54] 격판(240)상의 일부 구간에는 공기필터부재(300)가 탈착가능하게 설치되는데, 그 일 예로 격판(240)을 일정한 좌우폭을 가지도록 잘라내고 잘라진 일단과 그러한 일단에 이격되어 마주하는 타단에 서로 대향되는 가이드(241)를 각각 설치한다. 이때 가이드(241)의 간격은 공기필터부재(300)의 양측면 간격과 상응하도록 정해질 필요가 있다.

[55] 격판(240)에 형성된 양측 가이드(241)에는 공기필터부재(300)가 슬라이딩되어 탈착될 수 있으며, 이때 공기덕트(200)의 전면에는 가이드(241)의 좌우 및 상하폭과 상응하는 출입공(250)이 구비됨에 따라 공기필터부재(300)가 이러한 출입공(250)을 통해 출입되면서 격판(240)의 가이드(241)에 탈착될 수 있는 것이다.

[56] 공기필터부재(300)가 출입공(250)을 통해 끼워져 가이드(241)에 결합된 상태에서는 공기필터부재(300)의 전면과 출입공(250) 사이의 기밀이 유지되도록 하여 공기덕트(200)를 이동하는 공기가 공기필터부재(300)의 전면과 출입공(250)간의 연결부위를 통해 누설되지 않도록 구성할 필요가 있다.

[57] 공기필터부재(300)는 격판(240)의 설치상태에 따라 공기덕트(200)의 통로상에 가로방향으로 수평하게 놓여지도록 구성할 수도 있지만 바람직하게는 가로방향이면서 경사지게 놓여지도록 구성함으로써 격판(240)에 설치된 공기필터부재(300)에 먼지등이 쌓이는 현상을 최소화시킬 수 있도록 한 것이다.

[58] 공기필터부재(300)의 전면부에는 공기필터부재(300)가 공기덕트(200)의 전면 출입공(250)을 통해 쉽게 출입되도록 하기 위하여 손잡이부(310)가 설치될 수 있다.

[59] 공기덕트(200)의 출입공(250)을 통해 공기필터부재(300)가 출입되도록 구성함에 있어서, 공기필터부재(300)의 전면부에 구비되는 손잡이부(310)를 이용하여 수동으로 공기필터부재(300)를 공기덕트(200)에 출입시킬 수도 있지만 스프링의 압축 및 복원을 제한하는 록킹장치를 이용한 원터치 방식으로 공기필터부재(300)를 출입시킬 수도 있는 것이다.

[60]

- [61] 연결덕트(400)는,
- [62] 도 3 과 도 4a 와 도 4b 에 예시한 바와 같이 공기덕트(200)의 하부에 형성된 배출구(230)를 운전실(100)의 시트 하부에 설치되는 에어컨(500)에 연결하기 위한 것으로서, 이때 배출구(230)와 연결덕트(400)의 연결부위 및 연결덕트(400)와 에어컨(500)의 연결부위는 기밀이 유지되도록 연결된다.
- [63] 연결덕트(400)를 통해 공기덕트(200)와 에어컨(500)을 서로 연결함에 있어서 연결덕트(400)의 일부 구간을 주름관(410)으로 구성하게 되면 공기덕트(200)의 설치위치에 영향을 받지 않으면서 공기덕트(200)와 에어컨(500)의 연결을 정확하면서 효과적으로 할 수 있다.
- [64]
- [65] 내외기 차단부재(260)는,
- [66] 도 3 에 예시한 바와 같이 공기덕트(200)의 외기흡입구(210)와 내기흡입구(220)를 선택적으로 개폐할 수 있도록 공기덕트(200)의 내부에 회전가능하게 설치된다.
- [67] 내외기 차단부재(260)는 외기흡입구(210)와 내기흡입구(220)를 전체적으로 차단시킬 수 있도록 외기흡입구(210)와 내기흡입구(220)의 형상과 상응하면서 외기흡입구(210) 및 내기흡입구(220)의 크기보다 작지 않은 크기를 가진다.
- [68] 기재된 내용에 따른 내외기 차단부재(260)의 일 실시 예에서는 외기흡입구(210)와 내기흡입구(220)가 직사각형의 형상을 가짐에 따라 내외기 차단부재(260)가 판상의 직사각형의 형상으로 구성된 것이며, 내외기 차단부재(260)의 상부가 공기덕트(200)의 내면 상측에 힌지결합됨에 따라 힌지결합된 내외기 차단부재(260)의 상부가 회전중심이 되어 내외기 차단부재(260)의 하부가 세워진 상태로 양방향 회전된다.
- [69] 내외기 차단부재(260)의 작동과정을 도 4a 와 도 4b 를 통해 살펴보면 내외기 차단부재(260)의 하부가 측벽패널(110)쪽으로 회전되면 내외기 차단부재(260)에 의해 외기흡입구(210)가 폐쇄되며, 내외기 차단부재(260)의 하부가 운전실(100)쪽으로 회전되면 내외기 차단부재(260)에 의해 내기흡입구(220)가 폐쇄되는 것이다.
- [70] 내외기 차단부재(260)는 내외기 차단부재(260)의 회전중심이 되는 상부와 연결된 상태에서 공기덕트(200)의 외부로 인출되는 수동레버를 통해 수동으로 회전될 수 있으며, 바람직한 실시 예로는 내외기 차단부재(260)의 회전중심이 되는 상부를 공기덕트(200)의 외측에 구비되는 액추에이터(270)와 연결시켜주면 액추에이터(270)의 작동에 따라 내외기 차단부재(260)가 양방향 회전되면서 내기흡입구(220) 또는 외기흡입구(210)를 선택적으로 개폐시킬 수 있는 것이다.
- [71] 액추에이터(270)는 에어컨(500)의 내외기 모드에 따른 전기적 신호를 인가받아 작동되도록 구성하여 에어컨(500)이 내기 모드일 때는 액추에이터(270)의 작동에 따라 내외기 차단부재(260)가 외기흡입구(210)를 폐쇄하도록 하고, 에어컨(500)이 외기 모드일 때는 액추에이터(270)의 작동에 따라 내외기

차단부재(260)가 내기흡입구(220)를 폐쇄하게 되는 것이다.

[72]

[73] 한편, 측벽패널(110)에는 도 2에 예시한 바와 같이 외부의 공기를 공기덕트(200)로 유입시키기 위하여 흡입공(111)이 형성되는데, 이러한 흡입공(111)이 외부에 그대로 노출되는 경우 빗물이나 먼지 및 이물질이 쉽게 유입될 수 있다. 따라서 측벽패널(110)의 흡입공(111)을 가려줄 수 있도록 측벽패널(110)의 바깥면에는 외부커버(600)가 결합될 수 있다.

[74]

측벽패널(110)에 결합되는 외부커버(600)의 실시 예로는 외부커버(600)를 측벽패널(110)의 바깥면에 이격시켜 결합하고, 이때 외부커버(600)의 양측 끝단과 상측 끝단은 측벽패널(110)쪽으로 구부진 후 측벽패널(110)의 바깥면에 접면되어 결합되도록 한 것이다.

[75]

따라서 측벽패널(110)의 바깥면 하측을 제외한 양측과 상측이 외부커버(600)에 의해 가려짐에 따라 빗물이나 먼지 및 이물질이 측벽패널(110)의 흡입공(111)으로 유입되는 것을 방지할 수 있는 것이며, 외부의 공기는 측벽패널(110) 바깥면 하부와 외부커버(600)의 하측 끝단이 이루는 틈새를 통해 유입된 후 측벽패널(110)의 흡입공(111)으로 이동될 수 있는 것이다.

[76]

[77] 이와 같이 구성되는 기재된 내용의 실시 예에 따라 운전실 내부공기 또는 운전실 외부공기가 공기덕트를 통해 유입되는 과정과, 공기덕트에 설치된 공기필터부재가 점검 또는 교체되는 과정을 살펴보면 다음과 같다.

[78]

[79] 우선 에어컨(500)이 외기 모드로 전환되면 그 신호를 받은 엑추에이터(270)가 작동되면 내외기 차단부재(260)의 하부가 도 4b에 예시한 바와 같이 운전실(100)쪽으로 회전되어 공기덕트(200)의 상부 한쪽에 형성된 내기흡입구(220)를 폐쇄하게 되며, 상대적으로 공기덕트(200)의 상부 다른쪽에 형성된 외기흡입구(210)는 개방된 상태가 됨에 따라 외부의 공기가 측벽패널(110)과 외부커버(600)의 하부를 통해 유입된 후 측벽패널(110)의 흡입공(111)과 공기덕트(200)의 외기흡입구(210)를 통해 공기덕트(200)의 내부로 유입된다.

[80]

외기흡입구(210)로 유입된 외부의 공기는 공기덕트(200)를 따라 하측으로 이동하게 되며, 공기덕트(200)의 통로상에 설치된 공기필터부재(300)를 통과하여 정화된 후 연결덕트(400)를 거쳐 에어컨(500)으로 이동하게 된다.

[81]

그리고 에어컨(500)이 내기 모드로 전환되면 그 신호를 받은 엑추에이터(270)가 반대로 작동되면서 내외기 차단부재(260)의 하부가 도 4a에 예시한 바와 같이 측벽패널(110)쪽으로 회전되어 공기덕트(200)의 상부 다른쪽에 형성된 외기흡입구(210)를 폐쇄하게 되며, 상대적으로 공기덕트(200)의 상부 한쪽에 형성된 내기흡입구(220)는 개방된 상태가 됨에 따라 운전실(100) 내부의 공기가 내기흡입구(220)를 통해 유입된 후

공기덕트(200)를 따라 하측으로 이동하게 되다가 공기덕트(200)의 통로상에 설치된 공기필터부재(300)를 통과하여 정화된 다음 연결덕트(400)를 거쳐 에어컨(500)으로 이동하게 된다.

[82] 이와 같이 공기필터부재(300)의 정화작용이 장시간 반복적으로 이루어지면 공기필터부재(300)의 정화능력이 저하되므로 정화능력이 저하된 공기필터부재(300)는 점검 후 교체시킬 필요가 있다.

[83] 따라서 공기필터부재(300)를 점검 또는 교체할 경우 사용자는 운전실(100)의 도어를 개방시킨 상태에서 공기덕트(200)의 전면 출입공(250)을 통해 노출되어 있는 공기필터부재(300)의 손잡이부(310)를 잡아당기게 되면 공기덕트(200) 내부의 가이드(241)로부터 공기필터부재(300)가 분리되면서 공기덕트(200)의 전면 출입공(250)을 통해 공기필터부재(300)를 외부로 인출시킬 수 있다.

[84] 그리고 공기덕트(200)의 외부로 인출된 공기필터부재(300)의 오염 상태를 점검한 후 오염이 심한 경우에는 제거하고 새로운 공기필터부재를 준비하여 공기덕트(200)의 전면 출입공(250)을 통해 끼워넣어 공기덕트(200)의 내부에 위치한 가이드(241)에 설치하면 된다.

[85] 이와 같이 기재된 내용의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관한 방법을 설명하였으나, 기재된 내용의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 기재된 내용의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

산업상 이용가능성

[86] 기재된 내용에 의한 건설기계용 운전실은 에어컨의 내외기 모드에 따른 내부 공기 또는 외부 공기가 내외기 차단부재를 통해 선택적으로 공기덕트로 유입되고, 공기덕트에 유입된 공기는 공기필터부재를 거쳐 정화된 후 에어컨으로 이동되는 것으로서, 이러한 공기필터부재가 공기덕트의 전면을 통해 공구의 사용없이 간단하게 출입될 수 있도록 구성됨에 따라 공기필터부재의 점검 및 교체의 용이함을 통해 공기필터부재의 유지 및 관리의 효율성을 높이고, 에어컨의 성능 향상을 통해 운전실을 쾌적한 환경으로 유지시킬 수 있어 매우 유용하다.

청구범위

[청구항 1]

건설기계의 운전을 위하여 운전자에게 공간을 제공하며, 적어도 다수의 측벽패널을 포함하는 운전실;
 상기 운전실의 도어쪽 측벽패널의 안쪽에 위치되어 공기가 하향 이동될 수 있는 통로가 형성되는 공기덕트, 상기 공기덕트의 상단은 측벽패널에 고정되어 폐쇄구조를 이루고 공기덕트의 하단에는 배출구가 형성되며;
 상기 측벽패널에 형성되는 흡입공에 연결되고 외부의 공기가 상기 흡입공을 통해 공기덕트의 내부에 유입될 수 있도록 공기덕트의 상부 바깥면에 형성되는 외기흡입구;
 운전실 내부의 공기가 공기덕트의 내부에 유입될 수 있도록 공기덕트의 상부 안쪽면에 형성되는 내기흡입구;
 상기 공기덕트의 내부 통로가 상부와 하부로 이분되어 구획되도록 외측둘레가 공기덕트의 내면에 결합되는 격판, 상기 격판의 어느 한 구간에는 서로 마주보는 상태로 이격된 한 쌍의 가이드가 설치되고 상기 가이드에는 공기덕트의 전면 출입공을 통해 출입되는 공기필터부재가 설치되어 공기덕트 내부 통로의 상부에서 하부로 이동되는 공기가 상기 공기필터부재를 거쳐 이동되도록 하며;
 상기 공기덕트의 하단 배출구와 에어컨을 서로 연결해주는 연결덕트; 및,
 상기 공기덕트의 상단 내부에는 상측이 회전중심이 되면서 그 하측이 양방향으로 회전되어 상기 외기흡입구 또는 내기흡입구를 선택적으로 개폐시키는 내외기 차단부재가 포함되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 운전실.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서,
 상기 격판에 설치되는 공기필터부재는 공기덕트의 내부공간에서 경사지게 설치되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 운전실.

[청구항 3]

제 1 항에 있어서,
 상기 측벽패널의 바깥쪽에는 외부커버가 설치되어 외부의 공기가 상기 외부커버의 하측을 통해 측벽패널과 외부커버의 사이로 유입되면서 측벽패널의 흡입공으로 이동될 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 건설기계용 운전실.

[청구항 4]

제 1 항에 있어서,
 상기 내외기 차단부재는 공기덕트의 외측에 구비되는 액추에이터와 연결되어 회전되며, 상기 액추에이터는 에어컨의 내외기 모드에 따른 전기적 신호에 받아 작동되도록 구성된 것을

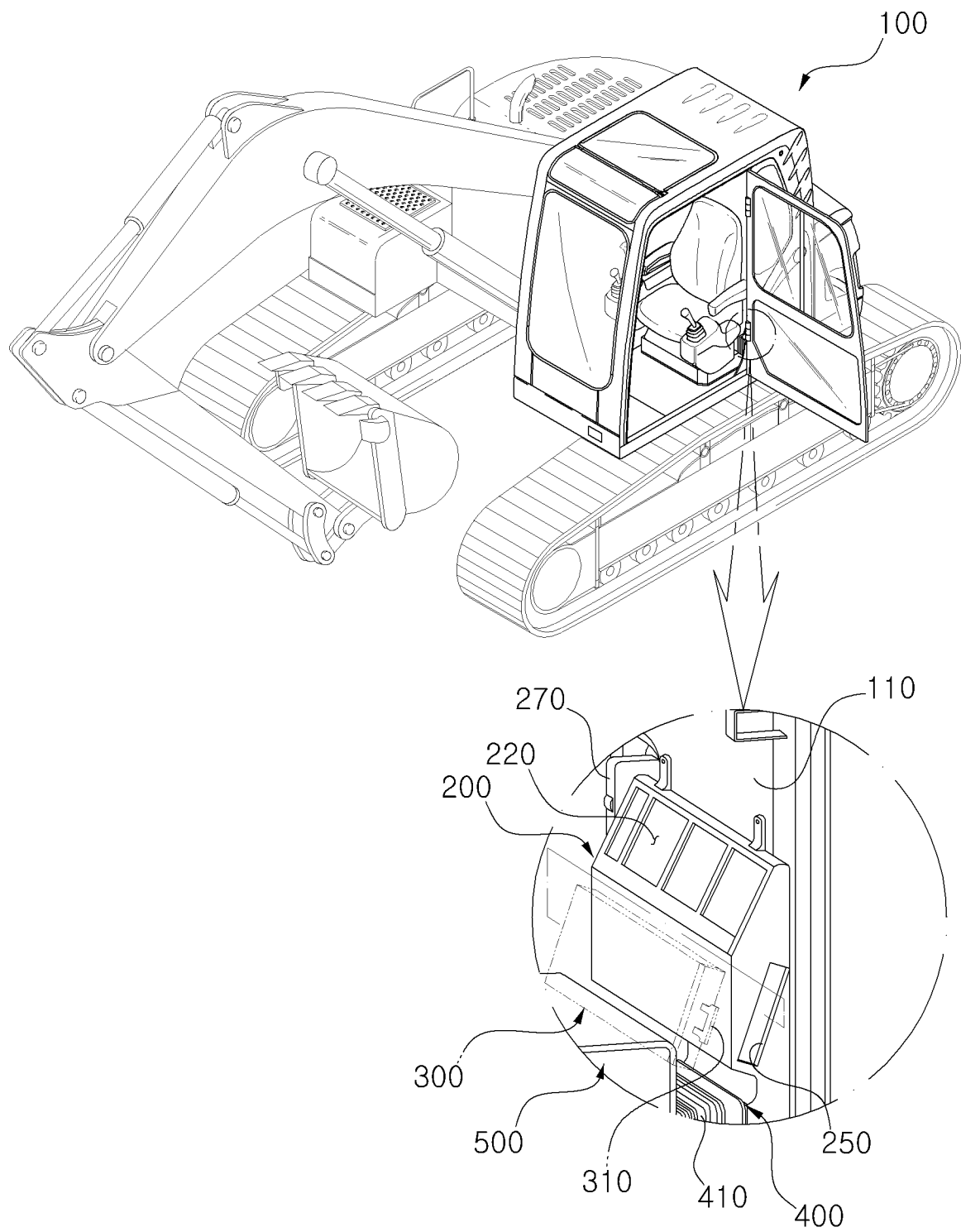
[청구항 5]

특징으로 하는 건설기계용 운전실.

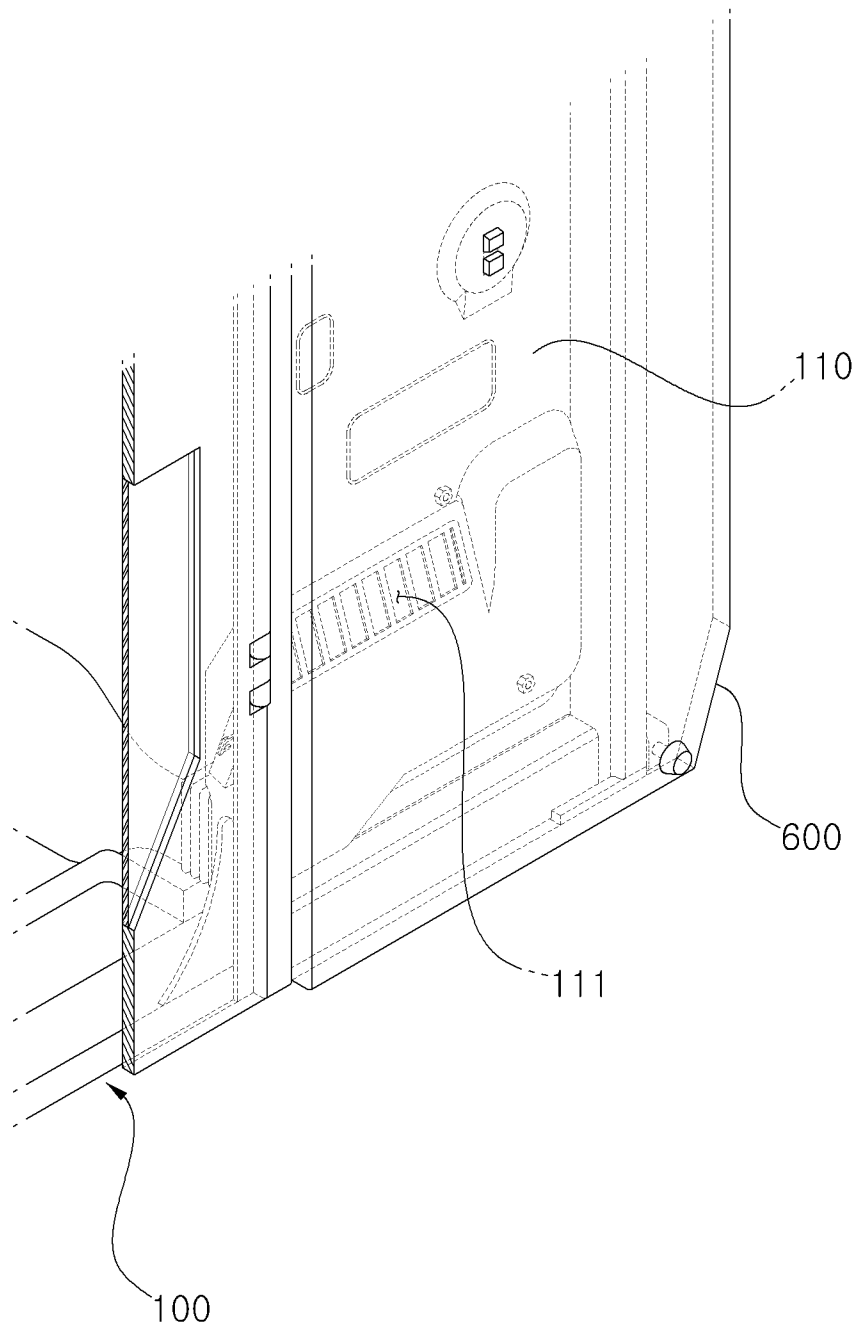
제 1 항에 있어서,

상기 연결덕트의 일부 구간에는 주름관이 구비된 것을 특징으로 하는 건설기계용 운전실.

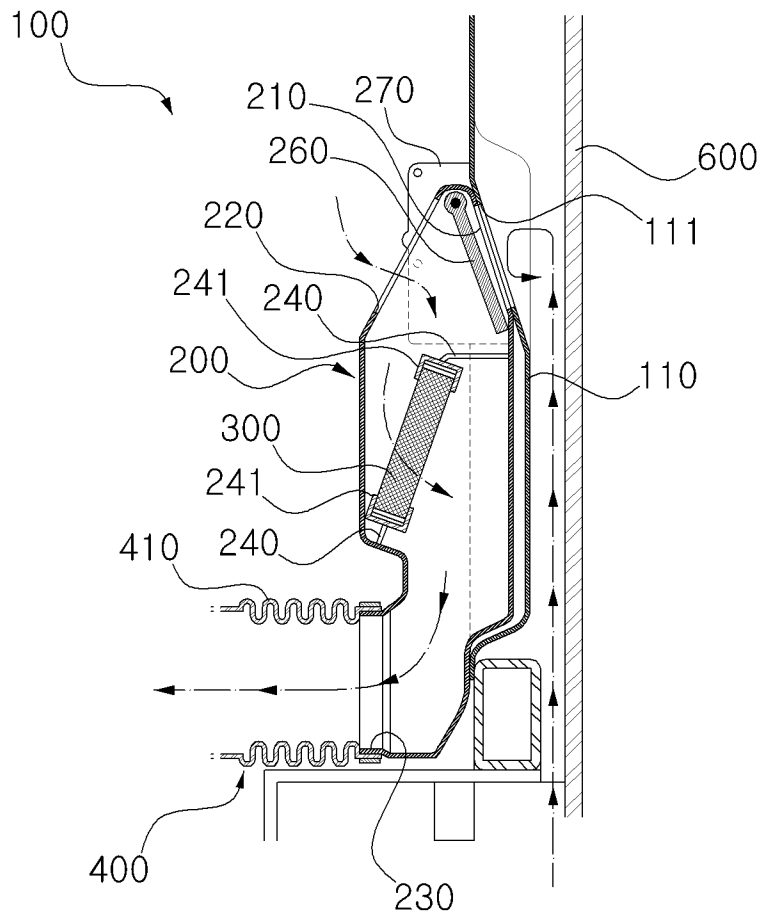
[Fig. 1]



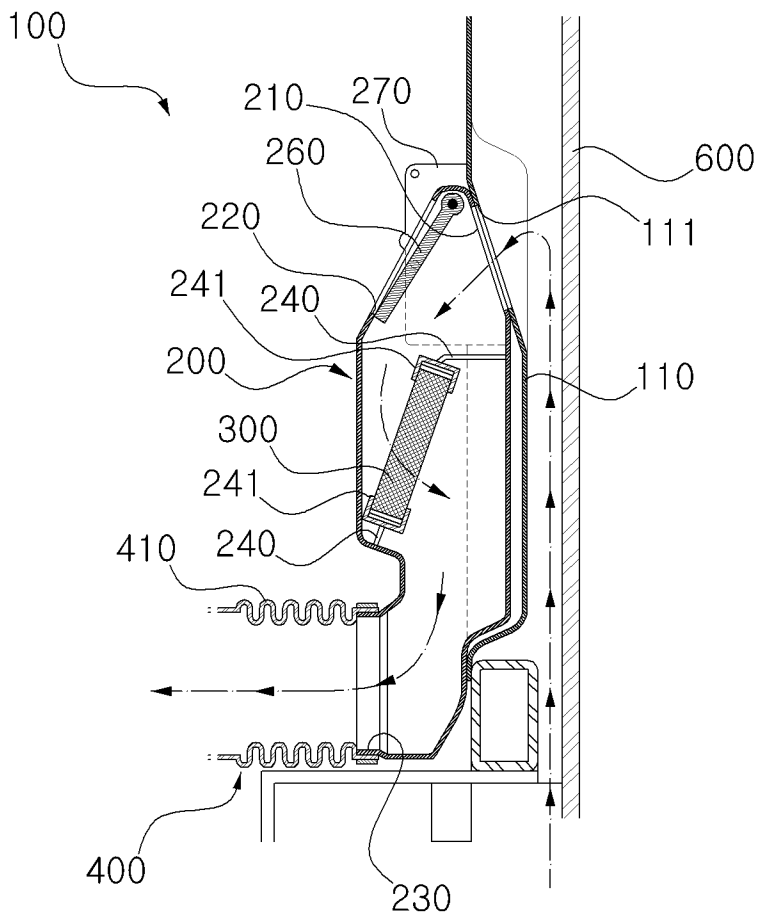
[Fig. 2]



[Fig. 4a]



[Fig. 4b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/011605**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****E02F 9/16(2006.01)i, B60H 1/00(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)

E02F 9/16; B60H 1/32; E02F 9/08; B60H 1/00

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: construction equipment, operating cab, air duct, outside air inlet, inside air inlet, partition, air filter member, air shield member

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2013-0302125 A1 (HIROSHI TABETA et al.) 14 November 2013 See abstract; paragraphs 51-65, 77 and figures 3-6, 10-14.	1-5
A	US 2008-0163634 A1 (KENICHI YOSHII) 10 July 2008 See abstract; paragraphs 59-66 and figures 1-2, 5.	1-5
A	US 2004-0194488 A1 (TAKESHI KAMIMAE et al.) 07 October 2004 See abstract; paragraph 35 and figure 11.	1-5
A	JP 2011-094383 A (CATERPILLAR JAPAN LTD. et al.) 12 May 2011 See abstract; paragraphs 13-15 and figures 2-4.	1-5
A	JP 2012-202189 A (HITACHI CONSTR MACH CO., LTD.) 22 October 2012 See abstract; paragraph 22 and figure 4.	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 SEPTEMBER 2014 (04.09.2014)

Date of mailing of the international search report

04 SEPTEMBER 2014 (04.09.2014)

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/KR2013/011605

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2013-0302125 A1	14/11/2013	CN 103347722 A EP 2674310 A1 KR 10-2014-0051119 A WO 2012-108232 A1	09/10/2013 18/12/2013 30/04/2014 16/08/2012
US 2008-0163634 A1	10/07/2008	JP 2008-189294 A	21/08/2008
US 2004-0194488 A1	07/10/2004	CN 1536177 A CN 1536177 C0 DE 602004000049 D1 DE 602004000049 T2 EP 1464522 A1 EP 1464522 B1 JP 2004-306754 A JP 4261962 B2 US 7069736 B2	13/10/2004 11/04/2007 15/09/2005 08/06/2006 06/10/2004 10/08/2005 04/11/2004 13/05/2009 04/07/2006
JP 2011-094383 A	12/05/2011	JP 5415228 B2	12/02/2014
JP 2012-202189 A	22/10/2012	CN 102700381 A JP 5324612 B2 KR 10-2012-0110005 A	03/10/2012 23/10/2013 09/10/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

E02F 9/16(2006.01)i, B60H 1/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

E02F 9/16; B60H 1/32; E02F 9/08; B60H 1/00

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: 건설기계, 운전실, 공기덕트, 외기흡입구, 내기흡입구, 격판, 공기필터부재, 내외기 차단부재

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2013-0302125 A1 (HIROSHI TABETA 외) 2013.11.14 요약; 문단번호 51-65, 77 및 도면 3-6, 10-14 참조.	1-5
A	US 2008-0163634 A1 (KENICHI YOSHII) 2008.07.10 요약; 문단번호 59-66 및 도면 1-2, 5 참조.	1-5
A	US 2004-0194488 A1 (TAKESHI KAMIMAE 외 1) 2004.10.07 요약; 문단번호 35 및 도면 11 참조.	1-5
A	JP 2011-094383 A (CATERPILLAR JAPAN LTD. 외 1) 2011.05.12 요약; 문단번호 13-15 및 도면 2-4 참조.	1-5
A	JP 2012-202189 A (HITACHI CONSTR MACH CO., LTD.) 2012.10.22 요약; 문단번호 22 및 도면 4 참조.	1-5

☐ 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

2014년 09월 04일 (04.09.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 09월 04일 (04.09.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

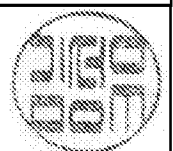
 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

김성우

전화번호 +82-42-481-3348



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2013-0302125 A1	2013/11/14	CN 103347722 A EP 2674310 A1 KR 10-2014-0051119 A WO 2012-108232 A1	2013/10/09 2013/12/18 2014/04/30 2012/08/16
US 2008-0163634 A1	2008/07/10	JP 2008-189294 A	2008/08/21
US 2004-0194488 A1	2004/10/07	CN 1536177 A CN 1536177 C0 DE 602004000049 D1 DE 602004000049 T2 EP 1464522 A1 EP 1464522 B1 JP 2004-306754 A JP 4261962 B2 US 7069736 B2	2004/10/13 2007/04/11 2005/09/15 2006/06/08 2004/10/06 2005/08/10 2004/11/04 2009/05/13 2006/07/04
JP 2011-094383 A	2011/05/12	JP 5415228 B2	2014/02/12
JP 2012-202189 A	2012/10/22	CN 102700381 A JP 5324612 B2 KR 10-2012-0110005 A	2012/10/03 2013/10/23 2012/10/09