



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월10일
 (11) 등록번호 10-1756175
 (24) 등록일자 2017년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 7/02 (2006.01) *E06B 7/084* (2006.01)
E06B 9/52 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
E06B 7/02 (2013.01)
E06B 7/084 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0154318
 (22) 출원일자 2015년11월04일
 심사청구일자 2015년11월04일
 (65) 공개번호 10-2017-0052177
 (43) 공개일자 2017년05월12일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP10037334 A*
 KR100913767 B1*
 JP59154598 U*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한화엘앤씨 주식회사
 서울특별시 중구 을지로5길 26, 7,8층(수하동, 미래에셋 센터원)
 (72) 발명자
김태중
 충청북도 청주시 상당구 중흥로 173, 101동 304호(용암동, 중흥마을1단지)
 (74) 대리인
박원용

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 한지성

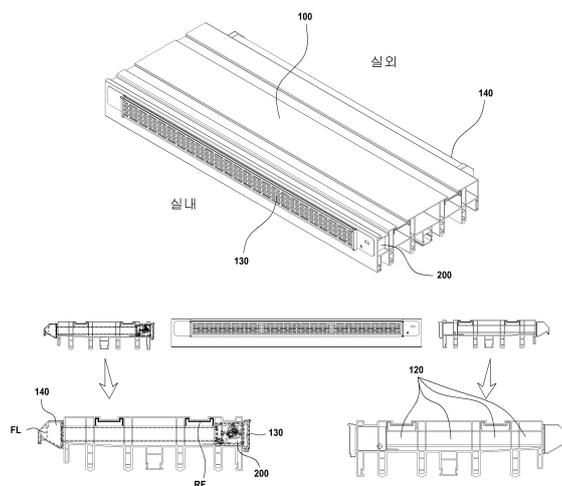
(54) 발명의 명칭 **창호 일체형 자연환기 장치**

(57) 요약

본 발명은 창호 일체형 자연환기 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 풍압차로 인해 상시환기가 가능하면서 슬라이딩 창호에 일체로 설치되어 조망권도 충분히 확보할 수 있도록 개선된 창호 일체형 자연환기 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 별도의 구동원을 갖추지 않고도 풍압차로 인해 상시환기가 가능하면서 슬라이딩 창호에 일체로 설치되어 조망권도 충분히 확보할 수 있고, 시공시 하자도 적을 뿐만 아니라, 설치도 용이하고, 설치비용도 줄일 수 있으며, 현장 시공성도 향상시킨 효과를 얻을 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
E06B 9/52 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

슬라이드 창호의 슬라이드창을 구성하는 창틀 프레임중에서, 창틀 상부프레임에 무동력 자연환기가 가능한 환기 유닛을 구비한 창호 일체형 자연환기 장치에 있어서;

상기 환기유닛은 상기 창틀 상부프레임의 길이방향과 직교되는 방향으로 관통 형성된 환기유로; 상기 환기유로에 삽입되는 다수의 환기모듈; 상기 환기유로의 실내측에 설치되는 조절챔버; 상기 조절챔버 상에 설치되고 교체 가능한 필터; 상기 환기유로의 실외측에 설치되는 공기유입구; 상기 조절챔버 내부에 설치되어 환기량을 조절하는 환기조절판;을 포함하되,

상기 환기조절판의 일단은 축돌기에 의해 회전가능하게 지지되고, 타단은 회전축이 끼워져 회전가능하게 지지되며, 상기 축돌기는 제1관박스에 끼워지고, 상기 회전축의 일단에는 회전기어가 일체로 형성되며, 상기 회전축에는 회전축을 일정각도 회전시킬 수 있는 조작레버가 고정되고, 상기 회전기어는 제1기어와 맞물리며, 상기 제1기어는 고정축에 조립된 유동자의 일측면에 돌출 형성되고, 상기 고정축은 제2관박스에 고정되며, 상기 유동자의 제1기어 반대면에는 스프링걸림돌기가 돌출되고, 상기 유동자의 상면에는 들뜬 상태로 걸림핀이 고정되며, 상기 제2관박스의 내부 일측면에는 상기 걸림핀이 다단 걸림될 수 있는 걸림자가 고정되고, 상기 유동자는 토션스프링에 의해 환기조절판을 항상 닫음 상태로 유지하되 상기 토션스프링은 상기 고정축에 끼워진 상태에서 일단은 상기 스프링걸림돌기에 걸림되고 타단은 상기 제2관박스의 일측면 하단에 걸림 고정된 것을 특징으로 하는 창호 일체형 자연환기 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 공기유입구에는 풍압에 따라 움직이면서 유입되는 외부공기량을 조절하는 강풍막이플랩이 더 설치된 것을 특징으로 하는 창호 일체형 자연환기 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 강풍막이플랩은 회전축에 토션스프링이 끼워져 풍압에 대응하도록 설계된 것을 특징으로 하는 창호 일체형 자연환기 장치.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 공기유입구는 수밀구조를 갖도록 입구가 하방향으로 향하도록 배치된 것을 특징으로 하는 창호 일체형 자연환기 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 공기유입구의 입구에는 방충망 또는 필터가 더 설치된 것을 특징으로 하는 창호 일체형 자연환기 장치.

청구항 8

청구항 2에 있어서,

상기 환기모듈 중 일부에는 보강편이 더 끼워진 것을 특징으로 하는 창호 일체형 자연환기 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 창호 일체형 자연환기 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 풍압차로 인해 상시환기가 가능하면서 슬라이딩 창호에 일체로 설치되어 조망권도 충분히 확보할 수 있도록 개선된 창호 일체형 자연환기 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 실내를 환기시키고자 할 때는 창문을 자연환기시키거나 또는, 별도의 강제환기장치에 의해 강제환기시키는 방법을 취하고 있는데, 일반 가정에서는 전자의 방법 즉, 창문을 열어 환기시키는 방법이 주로 이용되고 있다.

[0003] 그러나, 창문을 열어 실내를 환기시키는 방법은 다량의 외기가 유입되어 에너지 손실을 유발시키고, 실외공기에 포함된 먼지나 각종 해충 등의 오염물이 유입되는 문제점이 있어서 바람직하지 않다.

[0004] 이에 따라, 종래에는 창짝과 유리 사이에 환기장치를 설치하여 환기를 가능토록 하고 있다.

[0005] 도 1 및 도 2에서와 같이, 종래 환기장치(10)는 바(bar) 형태로 되어 상부가 창짝프레임(2a)에 결합되며, 하부에는 고무계 가스켓(21)을 사이에 두고 유리창(3)이 끼워지고, 또한 공기가 유통되는 공기통로가 형성되어 있는 금속재 환기바디(20)와; 상기 금속재 환기바디(20)의 내부공간부에 레버(31)에 의해 회전동작되면서 공기통로를 개폐하는 개폐판과; 상기 금속재 환기바디(20)의 실내측 공기통로 상에 끼움 결합되며, 내부에는 방충망이 설치되어 있는 환기커버(40)로 구성되어 있다.

[0006] 이때, 미설명 부호 '1'은 창틀이고, '2'는 창짝이다.

[0007] 하지만, 창짝(2)을 구성하는 글라스의 일부 공간을 차지하기 때문에 그 만큼 조망권이 좁아져 뷰(view)의 면적이 감소하는 단점이 있어 실내 거주자의 경우 답답함을 호소하는 경우가 많다. 뿐만 아니라, 현장에서 유리에 맞춰 끼워야 하는데, 조립시 시공자의 숙련도에 따라 균일성이 떨어질 수 있으며, 무엇보다도 이중창의 경우에는 2개를 연달아 설치해야 하는 불편함과 설치비용이 증가하는 단점이 있다.

[0008] 이러한 도 1과 같은 타입을 글레이징 인 타입(Glazing in type)이라 한다.

[0009] 다른 예로, 외국의 경우 프레임 인 타입(Frame in type)이 있는데, 이는 창짝(2)이 아닌 창틀(1)에 설치하는 것으로 뷰(view, 조망권) 확보 차원에서는 유리하지만, 창틀의 폭이 좁고 프로파일이 단순한 시스템 창호에 적합한 형태이다.

[0010] 또 다른 예로, 샷시 인 타입(Sash in type)이 있는데, 이는 구조상 움직이는 창인 슬라이딩 창에 적용하기는 어렵고, 주로 고정형인 시스템 창에 적용되고 있으며, 샷시와 별개로 제조된 후 샷시에 부착되거나 혹은 샷시에 삽입되는 형태이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 특허 등록번호 제10-0754926호(2007.08.28.) '창호용 환기장치'
- (특허문헌 0002) 대한민국 특허 등록번호 제10-0926521호(2009.11.05.) '창호 설치형 환기장치'
- (특허문헌 0003) 대한민국 특허 등록번호 제10-1350352호(2014.01.06..) '창호용 환기장치'
- (특허문헌 0004) 대한민국 특허 등록번호 제10-1237714호(2013.02.21.) '환기장치'

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술상의 제반 문제점들을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 풍압차로 인해 상시환기가 가능하면서 슬라이딩 창호에 일체로 설치되어 조망권도 충분히 확보할 수 있도록 개선된 창호 일체형 자연환기 장치를 제공함에 그 주된 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명은 상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로, 슬라이드 창호의 슬라이드창을 구성하는 창틀 프레임중에서, 창틀 상부프레임에 무동력 자연환기가 가능한 환기유닛을 구비한 창호 일체형 자연환기 장치에 있어서;

상기 환기유닛은 상기 창틀 상부프레임의 길이방향과 직교되는 방향으로 관통 형성된 환기유로; 상기 환기유로에 삽입되는 다수의 환기모듈; 상기 환기유로의 실내측에 설치되는 조절챔버; 상기 조절챔버 상에 설치되고 교체 가능한 필터; 상기 환기유로의 실외측에 설치되는 공기유입구; 상기 조절챔버 내부에 설치되어 환기량을 조절하는 환기조절판;을 포함하되,

상기 환기조절판의 일단은 축돌기에 의해 회전가능하게 지지되고, 타단은 회전축이 끼워져 회전가능하게 지지되며, 상기 축돌기는 제1판박스에 끼워지고, 상기 회전축의 일단에는 회전기어가 일체로 형성되며, 상기 회전축에는 회전축을 일정각도 회전시킬 수 있는 조작레버가 고정되고, 상기 회전기어는 제1기어와 맞물리며, 상기 제1기어는 고정축에 조립된 유동자의 일측면에 돌출 형성되고, 상기 고정축은 제2판박스에 고정되며, 상기 유동자의 제1기어 반대면에는 스프링걸림돌기가 돌출되고, 상기 유동자의 상면에는 들뜬 상태로 걸림핀이 고정되며, 상기 제2판박스의 내부 일측면에는 상기 걸림핀이 다단 걸림될 수 있는 걸림자가 고정되고, 상기 유동자는 토션스프링에 의해 환기조절판을 항상 닫음 상태로 유지하되 상기 토션스프링은 상기 고정축에 끼워진 상태에서 일단은 상기 스프링걸림돌기에 걸림되고 타단은 상기 제2판박스의 일측면 하단에 걸림 고정된 것을 특징으로 하는 창호 일체형 자연환기 장치를 제공한다.

[0014] 삭제

[0015] 삭제

- [0016] 또한, 상기 공기유입구에는 풍압에 따라 움직이면서 유입되는 외부공기량을 조절하는 강풍막이플랩이 더 설치된 것에도 그 특징이 있다.
- [0017] 또한, 상기 강풍막이플랩은 회전축에 토션스프링이 끼워져 풍압에 대응하도록 설계된 것에도 그 특징이 있다.
- [0018] 또한, 상기 공기유입구는 수밀구조를 가지기 위해 입구가 하방향으로 향하도록 배치된 것에도 그 특징이 있다.
- [0019] 또한, 상기 공기유입구의 입구에는 방충망 또는 필터가 더 설치된 것에도 그 특징이 있다.
- [0020] 또한, 상기 환기모듈 중 일부에는 보강편이 더 끼워진 것에도 그 특징이 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명에 따르면, 별도의 구동원을 갖추지 않고도 풍압차로 인해 상시환기가 가능하면서 슬라이딩 창호에 일체로 설치되어 조망권도 충분히 확보할 수 있고, 시공시 하자도 적을 뿐만 아니라, 설치도 용이하고, 설치비용도 줄일 수 있으며, 현장 시공성도 향상시킨 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1 및 도 2는 종래 기술에 따른 창호용 환기장치의 예시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 창호 일체형 자연환기 장치의 예시적인 사시도 및 부분 단면도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 창호 일체형 자연환기 장치의 예시적인 분해도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 창호 일체형 자연환기 장치의 요부를 발췌하여 보인 분해도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 창호 일체형 자연환기 장치의 요부 발췌 조립도이다.
- 도 7 내지 도 9는 본 발명에 따른 창호 일체형 자연환기 장치의 작동상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하에서는, 첨부도면을 참고하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0024] 본 발명 설명에 앞서, 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니된다.
- [0025] 또한, 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로, 특정 실시예들은 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태에 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0026] 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 창호 일체형 자연환기 장치는 창틀 상부프레임(100)을 포함한다.
- [0027] 본 발명에서는 상기 창틀 상부프레임(100)이 곧, 자연환기 장치를 구성한다.
- [0028] 다시 말해, 본 발명에 따른 자연환기 장치는 그 자체가 창짝 프레임을 구성함으로써 일체로 이루어진다는 의미이다.
- [0029] 때문에, 기존처럼 환기장치를 별개로 구비한 후 창짝 프레임에 부착하거나 일부에 끼워 넣어 설치하거나 혹은 일부를 절단하고 연결 설치하거나 하는 등의 일련의 부대 작업이 불필요하다.
- [0030] 즉, 창틀을 구성하기 위해 수평프레임인 창틀 상부프레임(100) 및 창틀 하부프레임(미도시), 그리고 한 쌍의 창틀 측부프레임(수직프레임)을 구비하여야 하는데, 이 중 창틀 상부프레임(100) 자체가 곧 자연환기 장치이기도 하기 때문에 창틀을 구현하면 환기장치가 설치되는 것이다.
- [0031] 따라서, 기존처럼 창(Glass)의 상단 일부를 가릴 필요가 없어 그 만큼 조망권, 즉 뷰(View)를 확보할 수 있으므로 매우 유리하다.
- [0032] 뿐만 아니라, 현장 시공시에도 그냥 창틀 조립하듯이 조립만 하면 되므로 하등의 어려움없이 쉽고 빠르게 조립 시공할 수 있다.
- [0033] 아울러, 본 발명에 따른 자연환기 장치는 환기를 위해 별도의 구동원을 필요로 하지 않고, 풍압차에 따라 자연 환기되는 시스템이기 때문에 에너지 절감에도 도움이 된다.
- [0034] 보다 구체적으로, 이러한 자연환기 장치는 도 3과 같이, 통상적인 창틀 프레임의 프로파일을 갖는다.
- [0035] 다만, 상기 창틀 상부프레임(100)의 길이방향과 직교되게 환기유로(110, 도 4 참조)가 형성되고, 상기 환기유로(110)에는 다수, 바람직하게는 4개의 환기모듈(120)이 끼워져 실내측과 실외측이 통기될 수 있도록 구성된다.
- [0036] 아울러, 상기 환기모듈(120) 중 일부에는 보강편(RF, 도 3 참조)이 끼워지는데, 상기 보강편(RF)은 상기 창틀 상부프레임(100)이 휨 변형되지 않도록 국부적으로 보강할 뿐만 아니라, 피스를 박아 고정할 때 형상 유지 및 강도 확보를 위해 구비된다.
- [0037] 마찬가지로, 환기유로(110)에 끼워지는 환기모듈(120)이 간격을 두고 설치되는 이유도 간격 사이로 피스를 박을 수 있도록 하기 위함이다.

- [0038] 그리고, 상기 환기유로(110)의 실내측에는 필터(130)가 설치되고, 실외측에는 공기유입구(140)가 설치된다.
- [0039] 이때, 상기 필터(130)는 교체 가능하게 구성되는 것으로 황사 혹은 미세먼지의 유입을 차단할 수 있는 시판중인 공지의 필터를 사용하면 된다. 물론, 방충망 기능까지 수행해야 함은 당연하다 하겠다.
- [0040] 다만, 필터(130)의 교체는 상하방향으로 끼우고 뺄 수 있는 구조나 혹은 전후방향으로 떼고 붙일 수 있는 구조 등 다양한 형태가 될 수 있다.
- [0041] 뿐만 아니라, 상기 필터(130)의 후측, 다시 말해 실내측에서 실외측으로 바라볼 때 필터(130)의 뒤쪽에는 조절 챔버(200)가 설치된다.
- [0042] 상기 조절챔버(200)는 창틀 상부프레임(100)의 길이방향으로 길게 형성되며, 일정 크기의 공간을 갖는다.
- [0043] 그리고, 상기 조절챔버(200)에는 도 4,5,6에서와 같이, 환기조절판(210)이 회전가능하게 설치된다.
- [0044] 이때, 상기 환기조절판(210)의 양단 폭방향 길이 중앙에는 축홈(212)이 형성되고, 상기 축홈(212)중 일측에는 회전축(214)이 끼워져 환기조절판(210)을 회전시킬 수 있도록 구성된다.
- [0045] 반면, 상기 축홈(212) 중 타측에는 축돌기(216)가 끼워진 후 제1판박스(220)의 판면을 관통한 다음 고정링(22)이 끼워져 이탈되지 않고 제자리 회전될 수 있도록 설치된다.
- [0046] 따라서, 상기 회전축(214)이 회전하게 되면 상기 환기조절판(210)은 상기 회전축(214)과 상기 축돌기(216)를 회전기점으로 하여 제자리 회전될 수 있게 된다.
- [0047] 그리고, 상기 제1판박스(220)와 대향되는 쪽에는 제2판박스(230)가 구비된다.
- [0048] 이때, 상기 제2판박스(230)의 내부에는 고정축(232)이 구비되고, 상기 고정축(232)은 제2판박스(230)의 일측판면(P)에 고정되는 고정핀(234)에 의해 견고히 고정된다.
- [0049] 또한, 상기 제2판박스(230)의 내부 일측면 상측에는 도 7의 F-F 단면도에 도시된 바와 같은 걸림자(FT)가 고정된다.
- [0050] 이 경우, 상기 걸림자(FT)는 2단 걸림턱이 마련되어 일종의 푸쉬버튼과 같은 동작을 유도하게 된다.
- [0051] 즉, 푸쉬버튼은 한 번 누르면 걸렸다가 다시 한번 누르면 걸림이 해제되면서 온/오프 기능을 수행하도록 된 공지의 버튼이지만, 본 발명에서는 상기 회전축(214)이 일정각도 회전되면 1단 걸림되고, 조금 더 회전되면 2단 걸림되며, 최대한 회전되면 걸림상태가 해제되면서 초기 상태인 환기조절판(210) 밀폐상태, 즉 환기구 폐쇄상태로 되돌아 가도록 구성되는 것이다.
- [0052] 이에 대하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0053] 이와 같은 동작을 위해 상기 회전축(214)에는 회전기어(G1)가 일체로 고정되고, 그리고 상기 회전기어(G1)는 제 1기어(G2)와 맞물리게 되는데, 상기 제1기어(G2)는 유동자(240)의 일측면에 돌출된 형태로 형성된다.
- [0054] 이 경우, 상기 제1기어(G2)의 상측, 다시 말해 상기 유동자(240)의 일측면에는 상기 회전기어(G1)가 유동하는 회전안내유로(242)가 더 형성되면 상기 회전기어(G1)가 원활하게 회전이동할 수 있어 바람직하다.
- [0055] 물론, 사실상 회전기어(G1)는 제자리에서 회전되는 것이며, 상기 유동자(240)가 일정 각도 범위 내에서 스윙하는 형태로 동작된다.
- [0056] 또한, 상기 유동자(240)의 상면에는 대략 'v' 형상의 홈이 형성되며, 제1기어(G2)가 형성된 면과 대향되는 면에는 걸림핀끼움홈(244, 도 5 참조)이 요입 형성되고, 상기 걸림핀끼움홈(244)에는 걸림핀(250)이 끼워지고, 두 개의 와셔(W)를 이용하여 고정볼트(260)가 체결되어 상기 걸림핀(250)이 빠지지 않도록 견고히 고정된다.
- [0057] 이때, 상기 걸림핀(250)은 절곡된 상단이 도 6에서와 같이 상기 유동자(240)의 상면에 형성된 v형 홈으로부터 약간 들뜬 상태로 배치된다.
- [0058] 덧붙여, 상기 걸림핀(250)은 상기 걸림자(FT, 도 7 참조)에 2단 걸릴 수 있도록 탄성유동 가능한 수단이며, 사실상 걸림작용은 이 걸림핀(250)과 걸림자(FT)에 의해 이루어진다.
- [0059] 그리고, 상기 유동자(240)는 상기 고정축(232)에 끼워져 회전가능하게 배치된다.
- [0060] 또한, 상기 걸림핀끼움홈(244)이 형성된 면에는 스프링걸림돌기(246)가 돌출된다.

- [0061] 아울러, 상기 고정축(232)에는 토션스프링(TSP)이 끼워지되, 상기 토션스프링(TSP)은 상기 유동자(240)와 상기 일측판면(P) 사이에 개재되며, 일단은 상기 일측판면(P)의 하측에 끼움고정되고 타단은 상기 스프링걸림돌기(246)에 걸림되어 상기 유동자(240)를 항상 밀폐방향으로 회전력을 가하게 된다.
- [0062] 여기에서, 밀폐방향이란 환기조절판(210)이 실내측 환기구, 즉 조절캠버(200)를 막아 외부공기가 들어오지 못하도록 하는 방향을 말하며, 이것이 환기조절판(210)의 흡포지선이 된다.
- [0063] 또한, 상기 회전축(214)에는 조작레버(L, 도 5 참조)가 고정되어, 상기 회전축(214)을 일정각도씩, 바람직하게는 2단 회전시킬 수 있도록 구성된다.
- [0064] 그리고, 상기 유동자(240)의 스프링걸림돌기(246) 돌출면에는 제2기어축(270)의 일단이 끼워진다.
- [0065] 상기 제2기어축(270)은 간격을 두고 평행한 한 쌍으로 이루어지고, 제2기어(G3)가 이들 제2기어축(270) 두 개에 걸쳐 하나의 기어를 이루고 있다.
- [0066] 이러한 상기 제2기어(G3)는 호형상으로 이루어지며, 제3기어(G4)와 치결합된다.
- [0067] 아울러, 상기 제3기어(G4)는 제3기어축(280)에 의해 상기 일측판면(P) 상에 축 고정되며, 상기 제3기어(G4)는 평기어 형태이되, 원주 일부에만 기어가 형성된 형태를 갖는다.
- [0068] 이러한 구성에 따라 개폐동작은 도 7 내지 도 9와 같은 형태로 이루어진다.
- [0069] 즉, 도 7과 같은 흡포지선 상태는 밀폐 상태로서, 외력이 작용하지 않아 토션스프링(TSP)의 탄성력에 의해 유동자(240)가 최대로 회전되어 있는 상태이며, 걸림핀(250)이 아무런 걸림동작없이 자유로운 상태이다.
- [0070] 이 상태에서, 사용자가 조작레버(L)를 1단 회전시키면 도 8과 같은 상태가 되면서 환기조절판(210)이 절반만 개방된 상태가 된다.
- [0071] 이것은 조작레버(L)의 회전에 따라 회전축(214)이 동일한 회전량으로 회전되면서 회전기어(G1)가 제1기어(G2)를 회전시키게 되며, 이로 인해 유동자(240)가 그 회전량 만큼 흡포지선의 반대방향으로 회전이동하게 된다.
- [0072] 이때, 회전중심은 토션스프링(TSP)이 끼워져 있는 고정축(232)이 된다.
- [0073] 그러면, 토션스프링(TSP)은 회전량 만큼 압축되고, 제2기어(G3)는 제3기어(G4)에 맞물린 채 동일 방향으로 함께 회전되게 된다.
- [0074] 동시에, 걸림핀(250)은 걸림자(FT)의 초기 걸림홈에 1단 걸림된다.
- [0075] 따라서, 사용자가 조작레버(L)를 놓더라도 걸림핀(250)이 걸림자(FT)의 첫번째 걸림홈에 걸려 있기 때문에 그렇게 개방된 상태로 유지된다.
- [0076] 여기에서, 상기 제2,3기어(G3,G4)를 더 둔 이유는 토션스프링(TSP)의 동작을 원활하게 하기 위해 회전력을 분산시키기 위한 것이다.
- [0077] 이 상태에서, 완전 통풍을 원할 경우 사용자는 조작레버(L)를 한 번 더 당긴다. 그러면, 조금 더 회전되면서 기어들의 동작은 상술한 바와 동일하게 이루어지면서 걸림핀(250)이 걸림자(FT)의 두번째 걸림홈에 걸리게 된다.
- [0078] 이 경우는 환기조절판(210)이 완전히 수평한 상태, 즉 완전 개방상태로서 통풍이 자유롭게 이루어진다. 즉, 도 9와 같은 상태이다.
- [0079] 이후, 환기를 중단하고 환기구를 닫기를 위하여 사용자는 조작레버(L)를 한 번 더 당겼다 놓는다.
- [0080] 그러면, 유동자(240)가 최대로 회전하게 되고, 걸림핀(250)은 도 7의 두번째 걸림홈을 넘어가면서 약간 들뜨게 되며, 그 순간 걸림 상태가 해제되면서 자동적으로 흡포지선으로 복귀된다.
- [0081] 흡포지선으로 복귀되면, 밀폐상태가 된다.
- [0082] 이러한 동작은 앞서 부연설명하였듯이, 푸쉬버튼 스위치에 적용되는 구조를 기어 결합형태로 확장 변형한 것이다. 그렇다고, 이러한 변형이 쉬운 것은 아니며, 본 발명의 취지에 맞춰 오랜 기간 연구하여 비로서 완성된 것이므로 단순한 설계 변경의 개념에 해당하지 않는다.
- [0083] 덧붙여, 공기유입구(140)에는 강풍막이플랩(FL)이 내장된다.
- [0084] 상기 강풍막이플랩(FL)은 회전축에 소형 토션스프링이 설치되어 일정 압 이상일 때 회전되면서 외부공기가 유입

되는 통풍구를 일부 막도록 하여 고풍압에 의한 손상을 방지하도록 구성된다.

[0085] 물론, 상기 공기유입구(140)의 하단면에도 필터 혹은 그에 준하는 방충망 등이 더 설치될 수 있으며, 특히 바람을 직접 맞받지 않도록 하기 위해 바람의 유입경로는 하방을 통해 상방이동 후 측방으로 유입되도록 설계되어야 한다.

[0086] 이와 같이, 본 발명은 풍압에 따라 강풍막이플랩(FL)이 유동하면서 통풍구의 개도를 자동으로 조절하기 때문에 풍압이 약할 경우에는 최대 개방상태를 유지하고, 풍압이 증가하면 그에 맞게 개도를 줄여 풍량이 자동 조절되게 하는 특징이 있다.

[0087] 또한, 실내측에서는 사용자의 선택에 따라 환기여부, 통풍량 조절이 가능하므로 효과적이고 효율적인 자연환기가 가능하게 된다.

[0088] 무엇보다도, 별도의 동력을 사용하지 않고도 자연스럽게 동작되기 때문에 매우 효율적이고 에너지 절감에 기여하게 된다.

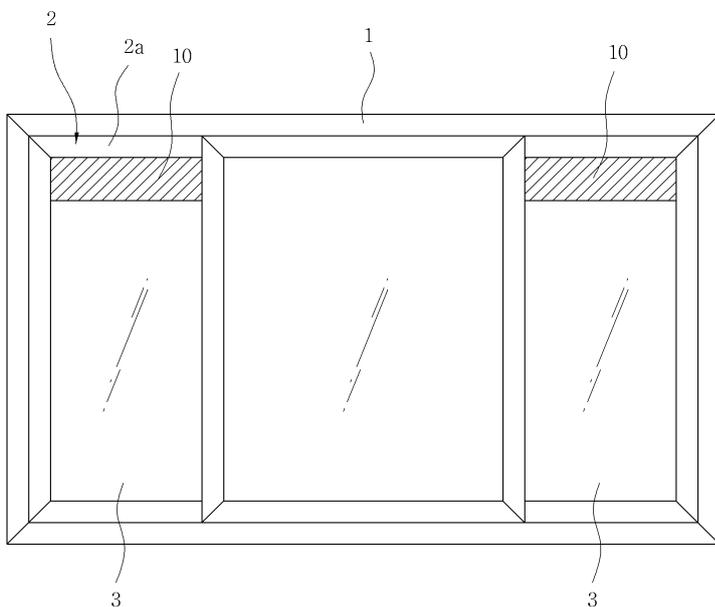
[0089] 덧붙여, 창틀 프레임의 일부로 구현되는 것이기 때문에 별물 설치의 필요가 없는 일체형 구현이 가능하여 시공 비용, 시공시간이 단축되고, 절약되는 장점도 있다.

부호의 설명

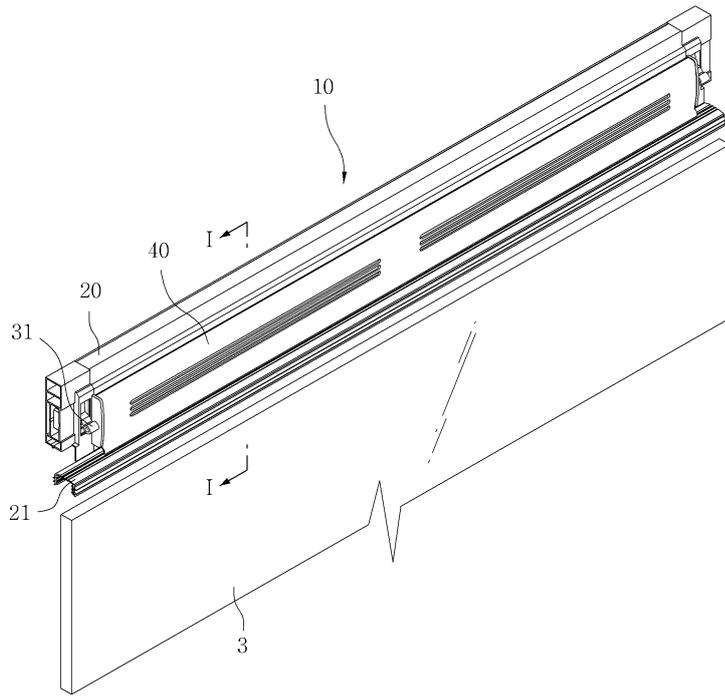
- [0090] 100: 창틀 상부프레임 110: 환기유로
- 200: 조절챔버 210: 환기조절판

도면

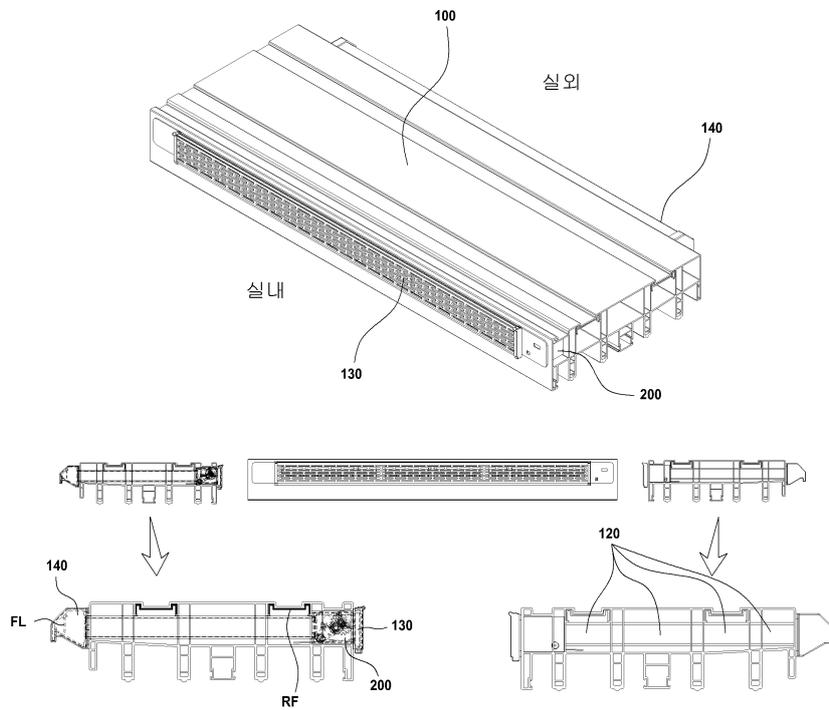
도면1



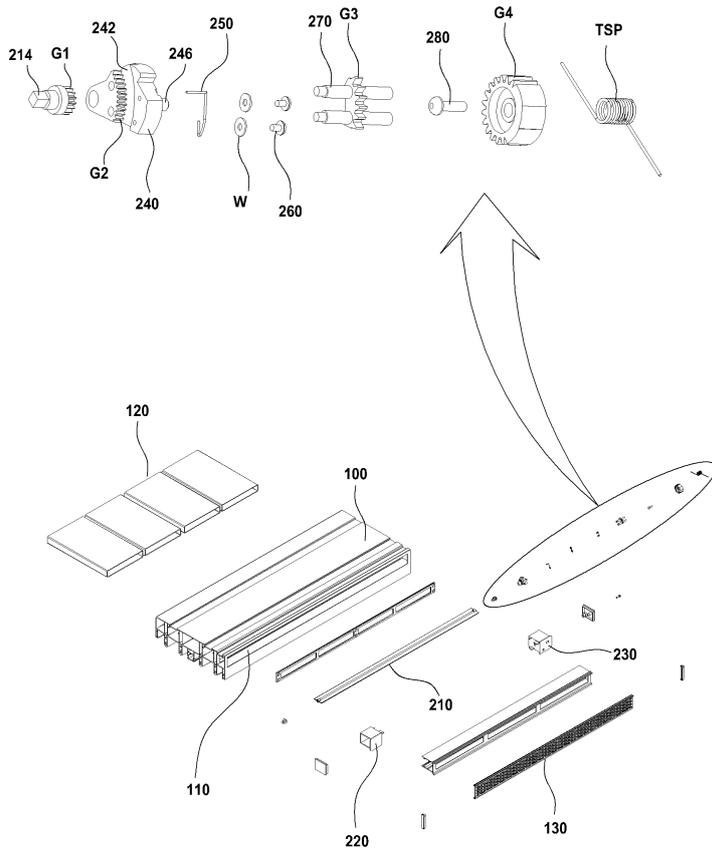
도면2



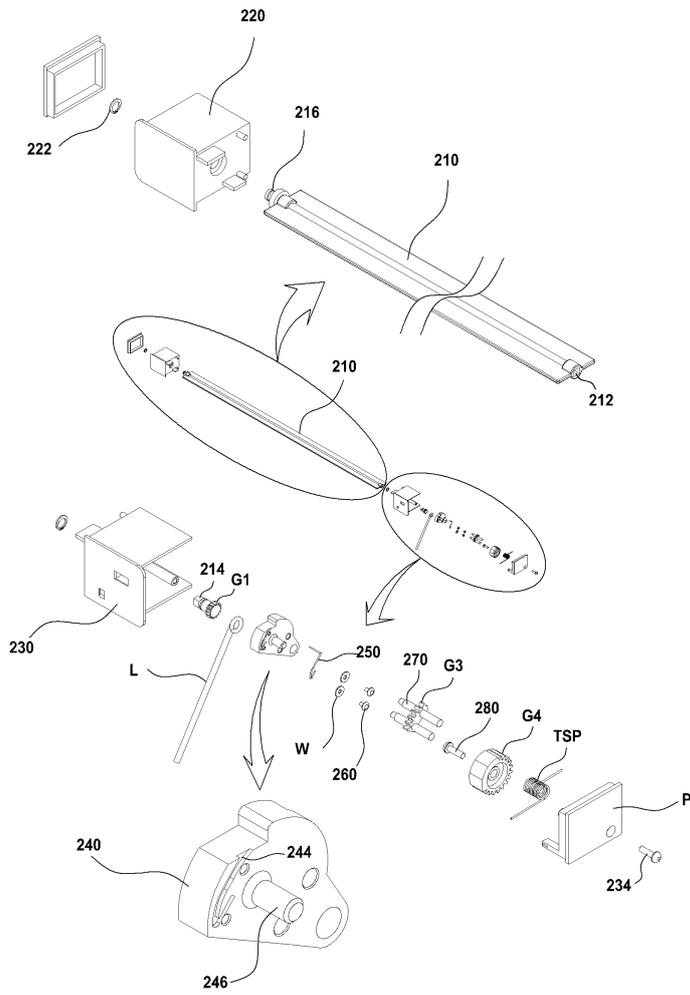
도면3



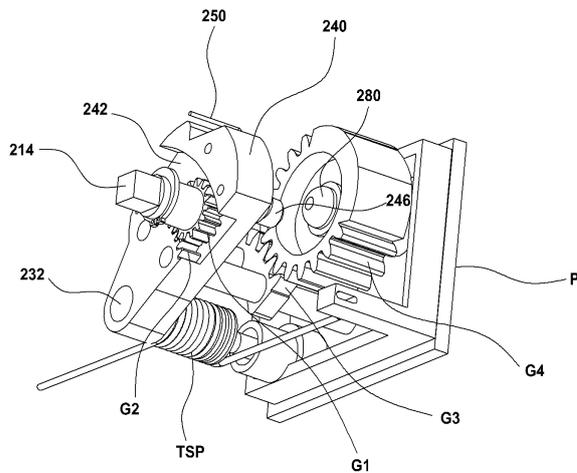
도면4



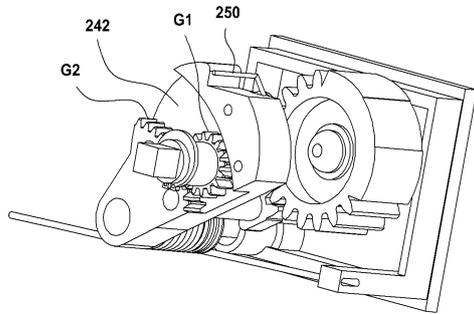
도면5



도면6



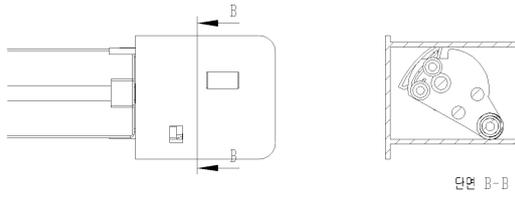
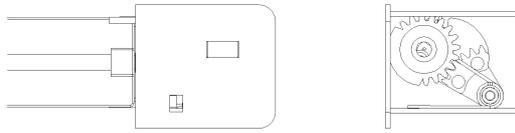
(a)



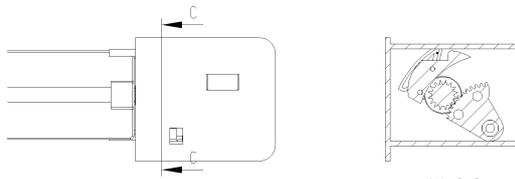
(b)

도면7

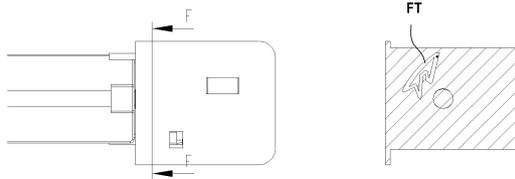
개폐동작 단형



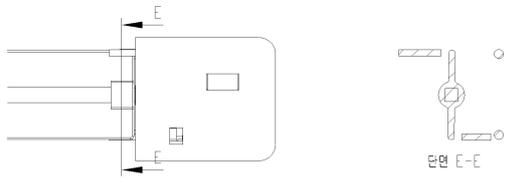
단면 B-B



단면 C-C



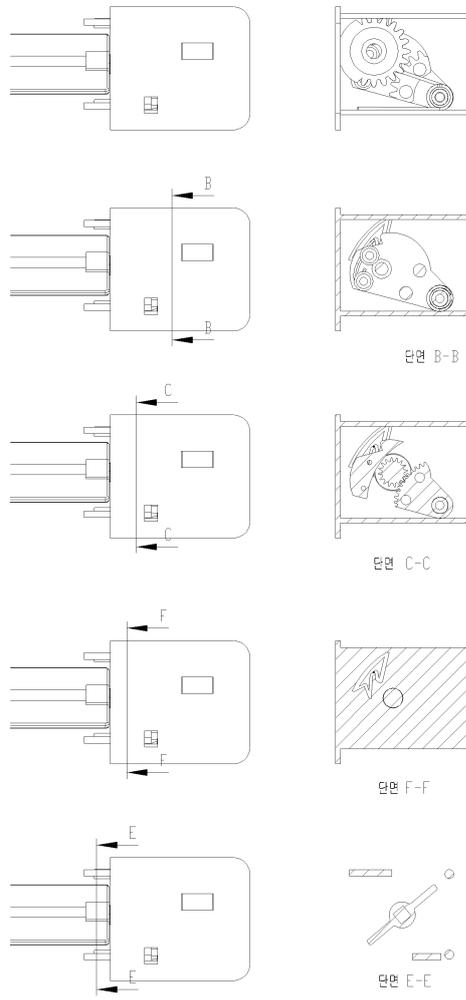
단면 F-F



단면 E-E

도면8

개폐동작 1단 열림



도면9

개폐동작 2단 열림

