



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0102829
(43) 공개일자 2019년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05F 15/71 (2014.01) E05F 15/60 (2014.01)
E05F 15/72 (2014.01) E05F 15/73 (2014.01)
E05F 15/77 (2014.01) H04M 1/725 (2006.01)

(71) 출원인
선문대학교 산학협력단
충청남도 아산시 탕정면 선문로221번길 70 (선문대학교)

(52) CPC특허분류
E05F 15/71 (2015.01)
E05F 15/60 (2015.01)

(72) 발명자
권영철
충청남도 천안시 서북구 서부대로 648-13, 주공9단지아파트 103동 510호 (성정동)

(21) 출원번호 10-2018-0023797
(22) 출원일자 2018년02월27일
심사청구일자 2018년02월27일

왕편후안
충청남도 아산시 탕정면 선문로221번길 70
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
진용석

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **창문 자동 개폐장치**

(57) 요약

본 발명은 창문 자동 개폐장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 외출 중이거나 또는 거동이 불편한 노인, 장애인, 중증장애인 등이 홀로 거주하고 있는 상황에서 스마트폰을 이용하여 창문을 자동으로 개폐시키도록 제어할 수 있는 창문 자동 개폐장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 창문 자동 개폐장치는, 창문의 일측에 설치되며, 감지 대상 물체의 감지여부에 따라 창문을 개폐시키는 창문구동부; 상기 창문의 일측에 설치되며 빗방울, 가스누출 및 물체를 감지하는 다수의 센서를 구비한 센서부; 상기 센서부에서 제공된 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따라 상기 창문구동부를 제어하는 정보처리부; 및 스마트폰과 무선인터페이스를 통해 데이터를 송수신하는 블루투스모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E05F 15/72 (2015.01)

E05F 15/73 (2015.01)

E05F 15/77 (2015.01)

H04M 1/72533 (2013.01)

E05Y 2900/148 (2013.01)

(72) 발명자

정승원

경상남도 산청군 단성면 자양길 28-8

노혜민

경기 안양시만안구 안양로 532번길 12 석수동 현대
아파트 103-1905

박수강

경기도 화성시 정남면 발산2길 41-12

명세서

청구범위

청구항 1

창문(70)의 일측에 설치되며, 감지 대상 물체의 감지여부에 따라 창문(70)을 개폐시키는 창문구동부(10);

상기 창문(70)의 일측에 설치되며 빗방울, 가스누출 및 물체를 감지하는 다수의 센서를 구비한 센서부(20);

상기 센서부(20)에서 제공된 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따라 상기 창문구동부(10)를 제어하는 정보처리부(30); 및

스마트폰(60)과 무선인터페이스를 통해 데이터를 송수신하는 블루투스모듈(40);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 창문 자동 개폐장치.

청구항 2

창문(70)의 일측에 설치되며, 감지 대상 물체의 감지여부에 따라 창문(70)을 개폐시키는 창문구동부(10);

상기 창문(70)의 일측에 설치되며 빗방울, 가스누출 및 물체를 감지하는 다수의 센서를 구비한 센서부(20);

상기 센서부(20)에서 제공된 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따라 상기 창문구동부(10)를 제어하는 정보처리부(30); 및

스마트폰(60)의 테더링 기능을 통해 핫스팟에 접속함으로써 무선통신을 연결하여 제어신호를 송수신하는 와이파이모듈(50);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 창문 자동 개폐장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 창문구동부(10)는,

외부로부터 공급되는 전원의 입력에 따라 구동되어 창문(70)을 직선 왕복 운동시키는 리니어모터(11);

상기 리니어모터(11)의 속도 및 회전방향을 제어하는 모터드라이브(12);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 창문 자동 개폐장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 센서부(20)는,

상기 창문(70)의 주변으로 빗방울 출입 여부를 측정된 후, 측정된 빗방울 출입정보를 출력하는 빗방울 감지센서(21);

상기 창문(70)의 일측에 설치되어 가스 누출여부를 측정된 후, 측정된 가스 누출정보를 출력하는 가스누출 감지센서(22); 및

초음파 신호를 이용하여 상기 창문(70)의 주변으로 물체를 감지한 후, 그에 따른 물체 감지정보를 출력하는 초음파센서(23);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 창문 자동 개폐장치.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 정보처리부(30)는,

상기 센서부(20)로부터 빛방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따른 상기 창문구동부(10)의 속도 및 회전방향 정보가 저장되는 메모리(31);

상기 스마트폰(60)의 앱에 의해 제어되는 제어장치와 연결되어 통신을 설정하는 통신모듈(32); 및

상기 스마트폰(60)의 앱 실행에 따라 상기 통신모듈(32)을 통하여 연결된 제어장치의 동작을 제어하며, 상기 창문구동부(10)를 제어하도록 구성되는 아두이노(33);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 창문 자동 개폐장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 무선인터페이스는 WiFi, LTE, 3G, LTE-A, 지그비, RF 중 어느 하나의 통신방식이 적용되는 것을 특징으로 하는 창문 자동 개폐장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 창문 자동 개폐장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 외출 중이거나 또는 거동이 불편한 노인, 장애인, 중증장애인 등이 홀로 거주하고 있는 상황에서 스마트폰을 이용하여 창문을 자동으로 개폐시키도록 제어할 수 있는 창문 자동 개폐장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 일반 주택, 아파트, 사무실 등에는 실내를 환기시킴과 더불어 채광 효과를 얻기 위해 창을 설치하고 있으며, 이런 용도로 사용되는 대부분의 창은 사용상의 편리함과 설치의 간편함을 이유로 미닫이창이 사용되고 있다.

[0004] 이러한, 창문은 사람이 직접 창문을 여닫는 구조로 되어 있기 때문에 실내 환기를 위해 수동으로 창문을 개폐시켜야 하고, 창문을 개방한 상태로 외출했을 경우에는 바람을 동반한 비가 개방된 창문을 통해 실내로 유입되어 오염시킬 수 있는 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 실내의 공기를 환기시키거나 가스 냄새로 인해 환기가 필요한 경우, 수동으로 창문을 개방시켜야 하기 때문에 거동이 불편하고 힘이 없는 노인, 장애인, 중증장애인들로서는 매우 불편하고 번거로운 일이 아닐 수 없었다.

[0007] 이러한 문제를 해결하기 위한 기술의 일예가 하기 특허문헌 1에 개시되어 있다.

[0008] 하기 특허문헌 1에는 창틀에 미닫이 방식으로 개폐되게 설치되는 창문에 있어서, 상기 창틀에 고정 설치되는 한편 전원을 인가받아 정역 구동되는 정역 구동모터; 상기 정역 구동모터의 회전력을 전달받아 회전 구동되는 축의 형태로 외주에는 일정 피치 간격의 수나사가 형성된 리드스크루; 상기 리드스크루와 나사 체결되게 내주에 암나사가 형성되는 한편 상기 리드스크루의 회전 시 위치가 이동되게 설치되는 가동블록; 상기 가동블록에 일단이 접속되는 한편 다른 일단은 상기 창문에 접속되어 상기 가동블록의 이동시 창문이 이동되게 설치되는 작동로

드; 실내의 온도를 측정하는 온도센서; 및 희망 온도의 설정이 가능하며 상기 온도센서에서 측정된 측정값과 기 설정된 설정값을 비교한 후 상기 정역 구동모터의 동작을 제어하는 제어부를 포함하며, 상기 제어부에는 희망 산소농도의 설정이 가능하게 구성되는 한편 실내에는 실내의 산소농도를 측정하기 위한 산소농도센서가 더 설치되고, 상기 작동로드의 일단은 창문에 대하여 탈착될 수 있게 구성된 것을 특징으로 하는 창문 자동 개폐장치에 대해 개시되어 있다.

[0010] 그러나, 상술한 바와 같은 종래의 기술은 창문 일측에 설치된 제어부의 스위치를 인위적으로 조작하는 반 자동 방식이기 때문에, 창문의 개폐를 위해서는 항상 사람이 열고자 하는 창문까지 이동한 다음 제어부를 수동으로 조작해야 하는 번거로움이 존재하는 문제점이 있었다.

[0011] 또한, 정역 구동모터, 리드스크루 및 작동로드 등의 구성요소들이 창문 주변에 돌출된 형태로 장착되기 때문에 미관상으로도 좋지 않다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1124681호(2012.02.29 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 외출 중이거나 또는 거동이 불편한 노인, 장애인, 중증장애인 등이 홀로 거주하고 있는 상황에서 스마트폰을 이용하여 창문을 자동으로 개폐시키도록 제어할 수 있는 창문 자동 개폐장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제1 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치는, 창문의 일측에 설치되며, 감지 대상 물체의 감지여부에 따라 창문을 개폐시키는 창문구동부; 상기 창문의 일측에 설치되며 빗방울, 가스누출 및 물체를 감지하는 다수의 센서를 구비한 센서부; 상기 센서부에서 제공된 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따라 상기 창문구동부를 제어하는 정보처리부; 및 스마트폰과 무선인터페이스를 통해 데이터를 송수신하는 블루투스모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명의 제2 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치는, 창문의 일측에 설치되며, 감지 대상 물체의 감지여부에 따라 창문을 개폐시키는 창문구동부; 상기 창문의 일측에 설치되며 빗방울, 가스누출 및 물체를 감지하는 다수의 센서를 구비한 센서부; 상기 센서부에서 제공된 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따라 상기 창문구동부를 제어하는 정보처리부; 및 스마트폰의 테더링 기능을 통해 핫스팟에 접속함으로써 무선통신을 연결하여 제어신호를 송수신하는 와이파이모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 창문구동부는 외부로부터 공급되는 전원의 입력에 따라 구동되어 창문을 직선 왕복 운동시키는 리니어모터; 상기 리니어모터의 속도 및 회전방향을 제어하는 모터드라이브를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 센서부는 상기 창문의 주변으로 빗방울 출입 여부를 측정된 후, 측정된 빗방울 출입정보를 출력하는 빗방울 감지센서; 상기 창문의 일측에 설치되어 가스 누출여부를 측정된 후, 측정된 가스 누출정보를 출력하는 가스누출 감지센서; 및 초음파 신호를 이용하여 상기 창문의 주변으로 물체를 감지한 후, 그에 따른 물체 감지정보를 출력하는 초음파센서를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 상기 정보처리부는 상기 센서부로부터 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따른 상기 창문구동부의 속도 및 회전방향 정보가 저장되는 메모리; 상기 스마트폰의 앱에 의해 제어되는 제어장치와 연결되

어 통신을 설정하는 통신모듈; 및 상기 스마트폰의 앱 실행에 따라 상기 통신모듈을 통하여 연결된 제어장치의 동작을 제어하며, 상기 창문구동부를 제어하도록 구성되는 아두이노를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 상기 무선인터페이스는 WiFi, LTE, 3G, LTE-A, 지그비, RF 중 어느 하나의 통신방식이 적용되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0023] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 창문 자동 개폐장치에 의하면, 스마트폰을 이용하여 창문을 자동으로 개폐시킴으로써 사용자가 불편한 사용자에게 편리함을 제공하는 효과가 있다.

[0024] 또한, 스마트폰의 위치에 관계없이 스마트폰에 탑재된 앱을 원격으로 실행시켜 외부에서도 창문의 개폐를 제어할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치를 도시한 블록도.

도 2는 도 1에 따른 창문 자동 개폐장치를 도시한 구성도.

도 3은 도 1에 따른 창문구동부를 도시한 블록도.

도 4는 도 1에 따른 센서부를 도시한 블록도.

도 5는 도 1에 따른 정보처리부를 도시한 블록도.

도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치를 도시한 블록도.

도 7은 도 6에 따른 창문 자동 개폐장치를 도시한 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0028] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치를 도시한 블록도이고, 도 2는 도 1에 따른 창문 자동 개폐장치를 도시한 구성도이며, 도 3은 도 1에 따른 창문구동부를 도시한 블록도이고, 도 4는 도 1에 따른 센서부를 도시한 블록도이며, 도 5는 도 1에 따른 정보처리부를 도시한 블록도이다.

[0029] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치는 창문구동부(10), 센서부(20), 정보처리부(30) 및 블루투스모듈(40)을 포함한다.

[0030] 상기 창문구동부(10)는 창문(70)의 일측에 설치되며, 감지 대상 물체의 감지여부에 따라 창문(70)을 개폐시킨다.

[0031] 상기 창문구동부(10)는 외부로부터 공급되는 전원의 입력에 따라 구동되어 창문(70)을 직선 왕복 운동시키는 리니어모터(11), 상기 리니어모터(11)의 속도 및 회전방향을 제어하는 모터드라이브(12)를 포함한다.

[0032] 상기 리니어모터(11)는 미단이 형태로 이루어진 창문(70)의 고정창(71)에 길이방향을 따라 설치되어, 미단이창(72)의 좌우 이동을 위한 동력을 제공하게 된다.

[0033] 상기 리니어모터(11)는 스마트폰(60)의 제어에 의해 구동 방향 및 구동 속도가 제어된다.

[0034] 상기 모터드라이브(12)는 후술하게 될 아두이노(33)에서 아주 작은 값의 전력을 신호로 받고, 리니어모터(11)에 입력되는 큰 전류값을 모터드라이브를 통해 들어가게 한다. 즉, 상기 모터드라이브(12)는 아두이노(33)의 저전류(40mA이하)로 리니어모터(11)의 대전류를 제어하는 역할을 한다.

[0036] 상기 센서부(20)는 상기 창문(70)의 일측에 설치되며 빛방울, 가스누출 및 물체를 감지하는 다수의 센서가 구비된다.

- [0037] 상기 센서부(20)는 상기 창문(70)의 주변으로 빗방울 출입 여부를 측정된 후, 측정된 빗방울 출입정보를 출력하는 빗방울 감지센서(21), 상기 창문(70)의 일측에 설치되어 가스 누출여부를 측정된 후, 측정된 가스 누출정보를 출력하는 가스누출 감지센서(22), 및 초음파 신호를 이용하여 상기 창문(70)의 주변으로 물체를 감지한 후, 그에 따른 물체 감지정보를 출력하는 초음파센서(23)를 포함한다.
- [0038] 상기 빗방울 감지센서(21)는 내부에 내장된 발광 다이오드를 통해 적외선을 방출시키고, 창문에 떨어진 빗방울에 의해 굴절된 적외선을 내부에 내장된 포토다이오드를 통해 수신한 후, 수신 적외선의 양을 연산해서 빗방울을 감지하게 된다.
- [0039] 상기 가스누출 감지센서(22)는 상기 창문(70)의 일측에 설치되어 실내의 가스 누출여부를 측정하는 것이지만, 실내에 설치된 휴즈콕, 가스 배관, 가스 호스 등에 별도로 설치되어 가스가 외부로 누출되는 경우 이를 감지하여 그 감지신호를 출력할 수도 있다.
- [0040] 상기 초음파센서(23)는 상기 창문(70)의 일측에 설치되며, 초음파를 만들어 송출하고 반사되어 돌아오는 시간차를 계산하거나, 송출한 초음파가 수신될 때 상기 초음파의 수신량의 변화나 세기를 비교하여 물체의 유무를 감지한다.
- [0042] 상기 정보처리부(30)는 상기 센서부(20)에서 제공된 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따라 상기 창문구동부(10)를 제어한다.
- [0043] 상기 정보처리부(30)는 상기 센서부(20)로부터 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따른 상기 창문구동부(10)의 속도 및 회전방향 정보가 저장되는 메모리(31), 상기 스마트폰(60)의 앱에 의해 제어되는 제어장치와 연결되어 통신을 설정하는 통신모듈(32) 및 상기 스마트폰(60)의 앱 실행에 따라 상기 통신모듈(32)을 통하여 연결된 제어장치의 동작을 제어하며, 상기 창문구동부(10)를 제어하도록 구성되는 아두이노(33)를 포함한다.
- [0045] 상기 메모리(31)는 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보들 각각에 따른 리니어모터(11)의 속도, 회전방향 정보 및 스마트폰(60)에서 제공된 동작 설정값 정보가 저장된다.
- [0046] 상기 동작 설정값 정보는 상기 빗방울 감지센서(21), 가스누출 감지센서(22) 및 초음파센서(23)들이 각각 반응하는 빗방울 출입구간, 가스 누출구간, 물체 감지구간 등의 정보 변화에 따른 상기 창문구동부(10)의 제어부의 구동시간 설정 정보를 포함할 수 있다.
- [0048] 상기 통신모듈(32)은 무선인터페이스를 통해 상기 스마트폰(60)과 연동하여 상기 스마트폰(60)에서 제공되는 제어신호를 제공받고, 상기 정보처리부(30)에서 제공된 정보를 상기 스마트폰(60)으로 송신하는 기능을 수행한다.
- [0050] 상기 아두이노(33)는 마이크로컨트롤러를 내장한 기기 제어용 기판에 해당하며, 제어용 기판에 각종 센서, 리니어모터(11) 및 블루투스모듈(40) 등을 연결하여 사용하며, 상기 스마트폰(60)과 연결해서 소프트웨어를 로드하여 동작을 한다.
- [0051] 상기 아두이노(33)는 상기 스마트폰(60)의 메인보드에 탑재된 앱의 실행을 제어하게 되며, 상기 센서부(20)에 의해 측정된 모든 데이터 값을 메모리(31)로 전송할 수 있으며, 사용자는 스마트폰(60) 상에서 앱을 구동시켜 상기 창문구동부(10)를 제어할 수 있다.
- [0052] 상기 아두이노(33)는 상기 빗방울 감지센서(21), 가스누출 감지센서(22) 및 초음파센서(23)들이 각각 반응하는 빗방울 출입구간, 가스 누출구간, 물체 감지구간 등을 설정하는 기능을 수행한다.
- [0054] 한편, 상기 정보처리부(30)는 사용자의 스마트폰에 탑재된 지자기센서에서 검출된 지자기 변화 정보를 근거로 하여 창문구동부(10)의 제어신호를 송출하는 케어모듈을 더 포함할 있다.
- [0055] 통상적으로, 스마트폰에 탑재되는 지자기센서는 자기장 세기를 3축(X, Y, Z축)으로 감지해서 사용자의 건강상태

와 주변 환경을 인지하고, 입력된 정보를 기반으로 칼로리 계산과 운동 관련 내용을 추천해주는 헬스기능을 보조하게 된다.

- [0056] 상기 지자기센서에서 검출되는 지자기 변화 정보로는 사용자의 단위시간의 운동량 변화, 체온의 변화, 맥박의 변화 및 혈압의 변화 등이 있다.
- [0057] 상기 케어모듈은 사용자의 지자기 변화 데이터 값이 기준데이터 값보다 작으면 부동상태로 판정하고, 지자기 변화 데이터 값이 기준데이터 값보다 크면 정상상태로 판정한다. 즉, 사용자가 움직이기 어려운 부동상태에 있다고 판단되면 창문구동부(10)의 제어신호를 송출한다.
- [0058] 따라서, 상기 아두이노(33)는 상기 케어모듈에 의한 제어신호와 센서부(20)의 가스누출 감지센서(22)로부터 가스 누출 감지신호를 동시에 인지하게 되면, 상기 창문구동부(10)의 작동을 제어하여 자동으로 창문(70)을 개폐시키도록 한다.
- [0060] 한편, 상기 블루투스모듈(40)은 스마트폰(60)과 무선인터페이스를 통해 데이터를 송수신한다.
- [0061] 상기 블루투스모듈(40)은 상기 스마트폰(60)과의 무선통신에 의해 제어장치로 신호를 전송하여 창문구동부(10)의 작동을 제어하도록 한다.
- [0062] 본 발명에서는 무선통신을 위해 이동통신모듈과는 별도로 창문(70)이 설치된 실내에서 근거리통신으로 스마트폰(60)을 통해 창문구동부(10)의 작동을 제어할 수 있도록 블루투스모듈을 설치하는 것이 바람직하다.
- [0063] 상기 무선인터페이스는 WiFi, LTE, 3G, LTE-A, 지그비, RF 중 어느 하나의 통신방식이 적용된다.
- [0065] 상기 스마트폰(60)은 상기 창문구동부(10)의 구동 제어를 위한 앱이 내장되어 있으며, 사용자 요구를 입력하기 위한 입력수단이 구비되어 있다.
- [0067] 상기에서와 같이, 본 발명은 외출 중이거나 또는 거동이 불편한 노인, 장애인, 중증장애인 등이 홀로 거주하고 있는 상황에서 스마트폰을 이용하여 창문을 자동으로 개폐시키도록 제어할 수 있으므로, 사용자에게 편리함을 제공하며 스마트폰의 위치에 관계없이 스마트폰에 탑재된 앱을 원격으로 실행시켜 외부에서도 창문의 개폐를 제어할 수 있는 효과가 있다.
- [0069] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치를 도시한 블록도이고, 도 7은 도 6에 따른 창문 자동 개폐장치를 도시한 구성도이다.
- [0070] 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치는 창문구동부(10), 센서부(20), 정보처리부(30) 및 와이파이모듈(50)을 포함한다.
- [0071] 상기 와이파이모듈(50)은 스마트폰(60)의 테더링 기능을 통해 핫스팟에 접속함으로써 무선통신을 연결하여 제어신호를 송수신한다.
- [0072] 상기 와이파이모듈(50)은 이동통신모듈의 고장으로 인해 창문구동부(10)의 제어가 불가능한 경우에, 임시적인 무선통신 연결을 위하여 실내에 별도로 설치하는 것이 바람직하다.
- [0073] 따라서, 상기 와이파이모듈(50)은 사용자의 스마트폰(60) 테더링 기능을 이용하여 핫스팟을 설정한 후 이를 수신하여 무선통신이 가능하게 하며, 특히 이동통신모듈의 고장 등의 고장 발생 시에 즉시 창문구동부(10)의 상태를 파악하기 위한 수단이 될 수 있다.
- [0075] 한편, 상기 창문구동부(10)는 창문(70)의 일측에 설치되며, 감지 대상 물체의 감지여부에 따라 창문(70)을 개폐시킨다.
- [0076] 또한, 상기 센서부(20)는 상기 창문(70)의 일측에 설치되며 빔방울, 가스누출 및 물체를 감지하는 다수의 센서가 구비된다.

[0077] 또한, 상기 정보처리부(30)는 상기 센서부(20)에서 제공된 빗방울 출입정보, 가스 누출정보 및 물체 감지정보에 따라 상기 창문구동부(10)를 제어한다.

[0079] 한편, 본 발명의 제2 실시예에 따른 창문 자동 개폐장치에서 상기 와이파이어모듈을 제외한 나머지 구성요소인 창문구동부, 센서부 및 정보처리부는, 전술한 본 발명의 제1 실시예에 따른 창문구동부, 센서부 및 정보처리부의 구성과 기능이 동일하므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

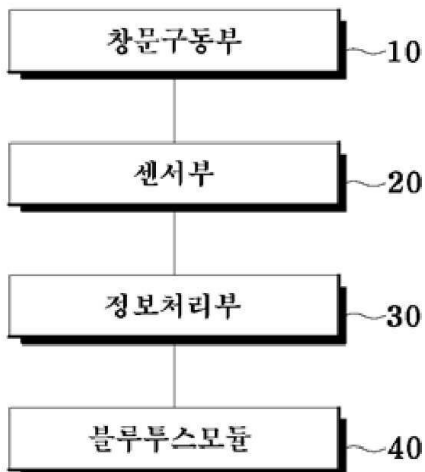
[0081] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 다양한 변형이 가능하다는 것은 자명하다. 따라서 본 발명의 범주는 이러한 많은 변형의 예들을 포함하도록 기술된 청구범위에 의해서 해석되어야 한다.

부호의 설명

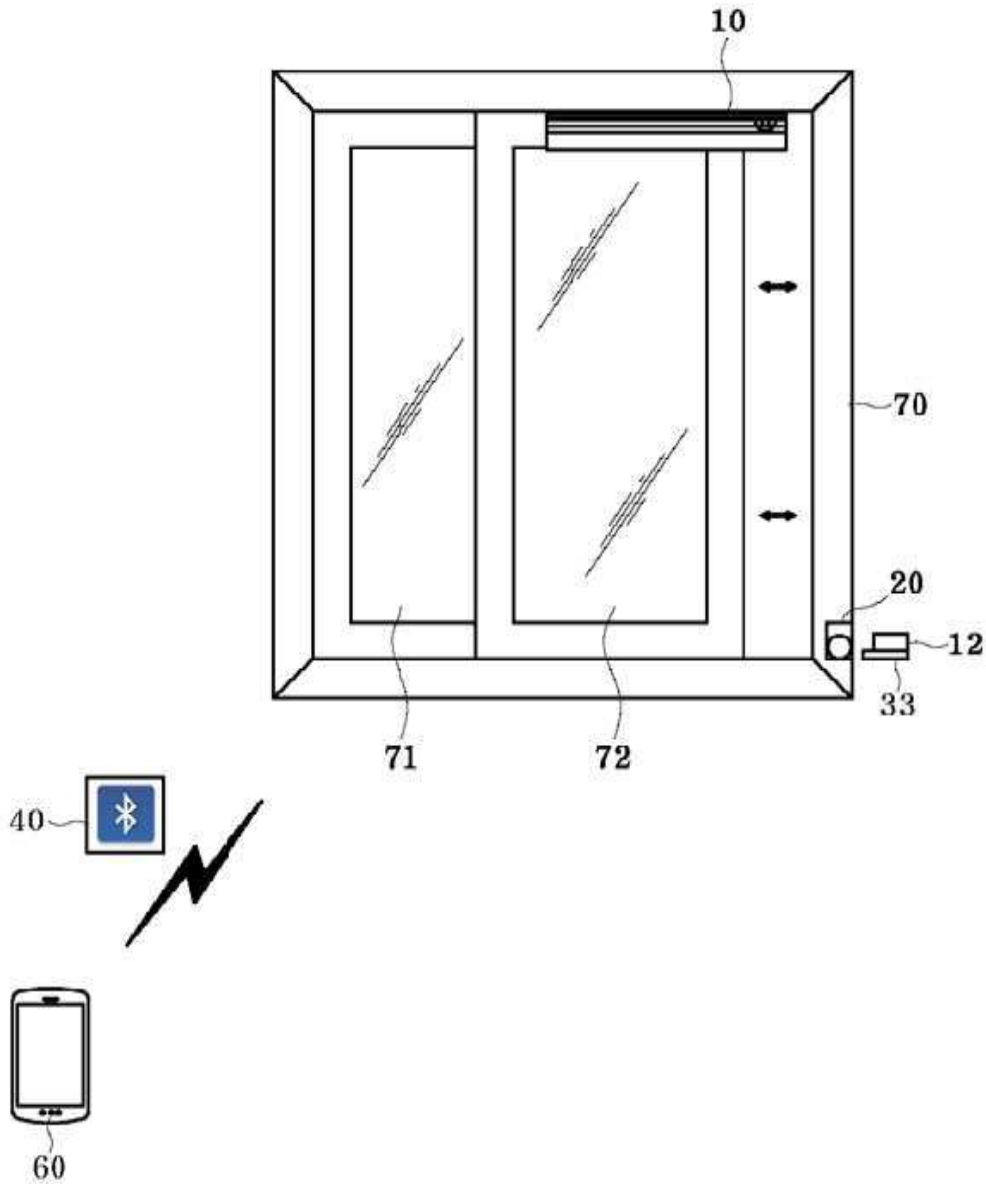
- | | | |
|--------|----------------|---------------|
| [0083] | 10 : 창문구동부 | 11 : 리니어모터 |
| | 12 : 모터드라이브 | |
| | 20 : 센서부 | 21 : 빗방울 감지센서 |
| | 22 : 가스누출 감지센서 | 23 : 초음파센서 |
| | 30 : 정보처리부 | 31 : 메모리 |
| | 32 : 통신모듈 | 33 : 아두이노 |
| | 40 : 블루투스모듈 | |
| | 50 : 와이파이어모듈 | |
| | 60 : 스마트폰 | |
| | 70 : 창문 | 71 : 고정창 |
| | 72 : 미닫이창 | |

도면

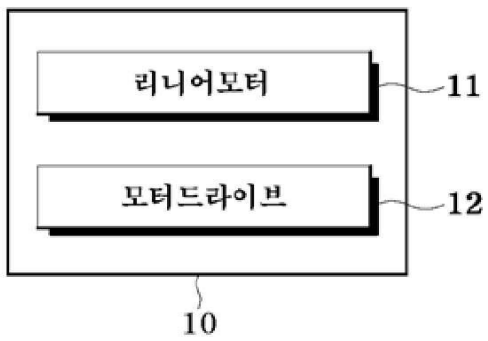
도면1



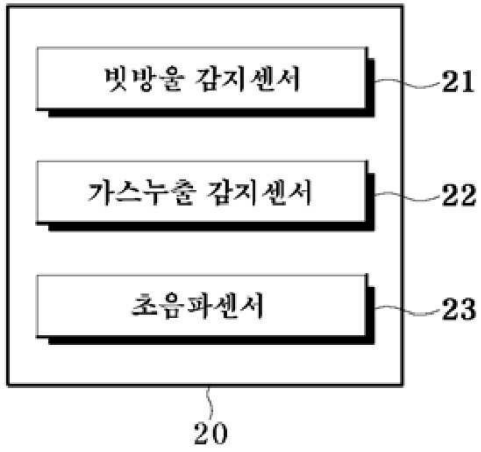
도면2



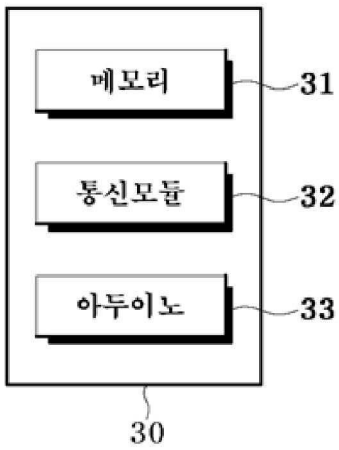
도면3



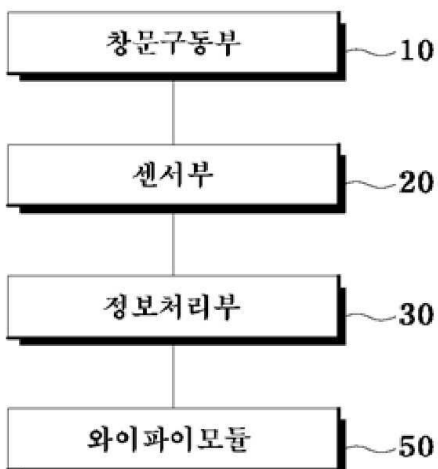
도면4



도면5



도면6



도면7

