



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0083009
(43) 공개일자 2020년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 5/11 (2006.01) E06B 9/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E06B 5/11 (2013.01)
E06B 9/0638 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0174193
(22) 출원일자 2018년12월31일
심사청구일자 2018년12월31일

(71) 출원인
이이찬
대전광역시 유성구 어은로 57, 105동 1403호 (어은동, 한빛아파트)
김관구
대전광역시 유성구 어은로 57, 108동 102호 (어은동, 한빛아파트)
(72) 발명자
이이찬
대전광역시 유성구 어은로 57, 105동 1403호 (어은동, 한빛아파트)
김관구
대전광역시 유성구 어은로 57, 108동 102호 (어은동, 한빛아파트)
(74) 대리인
이정현

전체 청구항 수 : 총 4 항

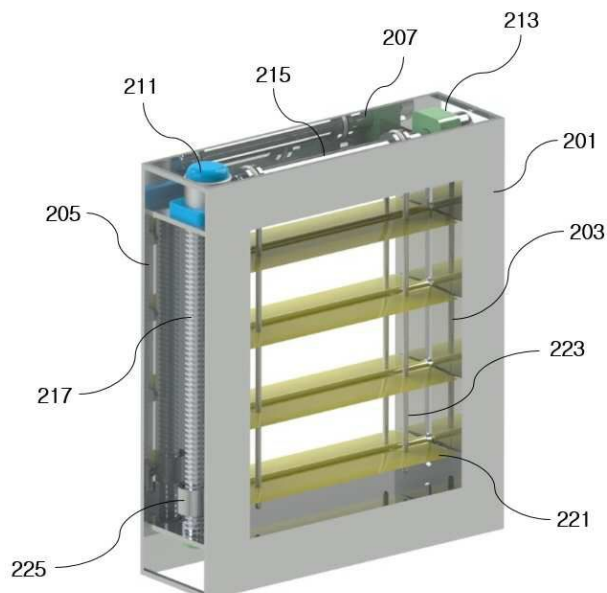
(54) 발명의 명칭 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창

(57) 요약

본 발명에서 IOT와 접속되어 방법창의 개폐제어를 수행할 수 있는 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창을 개시한다.

본 발명에 따른 스마트 방법창은, 통상의 형상을 갖는 창틀의 안측으로 다수 개의 블레이드가 상기 창틀의 안측(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



면에 마련된 가이드홈을 따라 정렬되며, 상기 창틀의 상부 공간부에는 상기 블레이드(221)의 틸팅 각도를 조절하기 위한 틸팅모터가 장착되고, 틸팅모터의 회전 축에는 틸팅 와이어를 이용하여 상기 블레이드의 틸팅을 수행하기 위한 권취 축이 설치되며, 상기 상부 공간부의 일단으로는 상기 다수의 블레이드 중 최하단에 위치한 블레이드를 상하로 이송시켜 블라인드의 개방을 제어하기 위한 이송모터가 마련되고, 창틀의 측부 공간부에는 상기 이송모터(211)의 회전 축으로부터 연장되는 이송 스크류를 구비하며, 상기 이송 스크류와 대응하는 이송헤드가 상기 최하단의 블레이드에 체결된 방법창과; 실내외 설치된 센서들과 IOT 접속되며, 상기 센서들로부터 입력된 신호에 근거하여 상기 블레이드의 틸팅 및 이송 제어를 수행하는 제어장치로 이루어진 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명은 실내외 자연환경에 대응하여 블라인드의 자동 개폐를 실현함으로써, 방법의 효율성 및 안정성을 확보할 수 있는 효과를 제공한다.

(52) CPC특허분류

E06B 9/0676 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창에 있어서,

통상의 형상을 갖는 창틀(201)의 안측으로 다수 개의 블레이드(221)가 상기 창틀(201)의 안측면에 마련된 가이드홈(203)을 따라 정렬되며, 상기 창틀(201)의 상부 공간부(207)에는 상기 블레이드(221)의 틸팅 각도를 조절하기 위한 틸팅모터(213)가 장착되고, 틸팅모터(213)의 회전 축에는 틸팅 와이어(223)를 이용하여 상기 블레이드(221)의 틸팅을 수행하기 위한 권취 축(215)이 설치되며, 상기 상부 공간부(207)의 일단으로는 상기 다수의 블레이드(221) 중 최하단에 위치한 블레이드(221)를 상하로 이송시켜 블라인드의 개방을 제어하기 위한 이송모터(211)가 마련되고, 창틀(201)의 측부 공간부(205)에는 상기 이송모터(211)의 회전 축으로부터 연장되는 이송스크류(217)를 구비하며, 상기 이송스크류(217)와 대응하는 이송헤드(225)가 상기 최하단의 블레이드에 체결된 방법창;

실내외 설치된 센서들과 IOT 접속되며, 상기 센서들로부터 입력된 신호에 근거하여 상기 블레이드(221)의 틸팅 및 이송 제어를 수행하는 제어장치로 이루어진 것을 특징으로 하는 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 IOT에 접속된 센서들은 외부의 침입자 유무를 검출하기 위한 인체감지 센서 및 적외선 센서, 실외의 미세먼지 측정을 위한 미세먼지 센서, 실외로부터 유입되는 빗물을 감지하기 위한 빗물센서, 실내의 온도 및 습도를 측정하기 위한 온습도 센서, 실내의 유해가스 유무를 측정하기 위한 가스센서 중 어느 하나 또는 이들의 결합된 센서군 모듈(511)인 것을 특징으로 하는 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제어장치는, 상기 센서군 모듈(511)의 측정 결과를 수신하고 이를 정격신호로 변환출력하는 센서 드라이버(503);

상기 센서 드라이버(503)를 통해 상기 빗물감지 센서, 인체감지 센서, 적외선 센서, 미세먼지 센서 중 어느 하나로부터 설정된 기준치 이상의 신호를 수신하는 경우, 상기 블레이드(221)를 폐쇄시키고 상기 블레이드(221)를 차단시키기 위한 블레이드 차단신호를 생성하고, 상기 센서 드라이버(503)를 통해 상기 가스센서 또는 온습도 센서로부터 기준치 이상의 신호를 수신하는 경우, 상기 블레이드(221)를 틸팅시키기 위한 블레이드 틸팅신호를 생성하는 제어부(501);

상기 블레이드 차단신호에 응답하여 상기 이송모터(211)를 구동시키는 이송모터 드라이버(507); 및

상기 블레이드 틸팅신호에 응답하여 상기 틸팅모터(213)를 구동시키는 틸팅모터 드라이버(505)로 구성되는 것을 특징으로 하는 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 틸팅모터(213) 및 이송모터(211)는, 상기 블레이드(221)의 회전 각도 또는 이송 거리에 대응하여 구동하도록 서보모터 또는 스텝핑 모터인 것을 특징으로 하는 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 방법창에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 블라인드 구조로 제공되며 가정 내 아이오티(IOT)에 연동함으로써, 외부 침입을 방지하고 실내 환경에 따라 블라인드의 자동 개폐를 실현할 수 있는 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로, 블라인드는 실내에 설치되어 차양기능을 수행하며 수동 또는 자동 제어 가능한 구조로 제시된다. 이러한 블라인드는 최 하단에 결속되는 하단 승강바, 상기 블라인더판 이 등간격으로 결합하고 틸팅 동작시키는 틸팅 줄, 상기 틸팅 줄에 의하여 블라인더판을 구동장치의 동작에 따라 틸팅 동작시키는 틸팅부, 상기 블라인더의 양측을 가이드하는 승강 가이드부, 상기 구동장치의 동작을 제어하는 블라인더 제어부 및 상기 블라인더 제어부에 동작신호를 입력하는 조작부로 구성된다.
- [0004] 그러나, 근래에는 종래 블라인드 구조를 활용하여 방법 기능을 추가하고 있으며, 첨부된 특허문헌과 같이 하단 승강바만이 독립적으로 들어 올려지게 되면, 상기 들림방지편이 하단 승강바의 들림과 함께 승강 가이드부 벽면에 걸림되어 하단 승강바의 들림이 방지되어 외부인이 하단 승강바를 들고 침입하는 것이 방지토록 하고 있다.
- [0005] 이를 첨부된 도 1을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 인지되는 바와 같이, 구동장치가 구비된 블라인더 하우징(10)과 상기 블라인더 하우징(10)에 견인줄(31)로 결속되는 블라인더판(21), 상기 블라인더판(21)의 최 하단에 결속되는 하단 승강바(22), 상기 블라인더판(21) 이 등간격으로 결합하고 틸팅 동작시키는 틸팅줄(32), 상기 틸팅줄(32)에 의하여 블라인더판(21)을 구동장치의 동작에 따라 틸팅 동작시키는 틸팅부(80), 상기 블라인더의 양측을 가이드하는 승강 가이드부(40), 상기 구동장치의 동작을 제어하는 블라인더 제어부(51) 및 상기 블라인더 제어부(51)에 동작신호를 입력하는 조작부(52)로 구성된다.
- [0006] 또한, 구동장치는 구동모터(61)와 축결된 구동축(62)과 상기 구동축(62)과 회전캠 결속수단에 의하여 결속되어 견인줄(31)을 권취하는 권취휠(71)과 축결된 권취축(72) 및 상기 권취축(72)의 회전을 감지하여 구동모터(61)의 하강동작과정에 권취축(72)이 정지시 블라인더 제어부(51)가 구동모터(61)의 권취 동작제어 후 정지제어하게 하는 권취축 감지부(53)로 구성된다.
- [0007] 따라서, 종래의 블라인더는 슬랫 블라인더의 하강과정에 있어 장애물과 접촉시 슬랫 블라인드의 전개동작이 정지되게 하여 안전사고를 방지할 수 있도록 하고 있다. 그러나, 전술된 바와 같이 종래의 블라인더는 조작의 편의성을 갖고 있으나 실내외 환경에 대응하는 자동 개폐 기능이 존재하지 않아 실내외 환경 및 외부 침입 환경에 위험성이 노출되는 문제가 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1602054, 등록일자 2016년 03월 03일, 발명의 명칭 '전동식 슬랫 블라인더'

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 블라인드 형태를 기반으로 차양 기능을 수행함과 동시에, 외부 침입자의 접근을 판단하고, 실내외 자연환경에 대응하여 블라인드의 자동 개폐를 실현할 수 있는 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 관점에 따른 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창은, 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창에 있어서, 통상의 형상을 갖는 창틀의 안측으로 다수 개의 블레이드가 상기 창틀의 안측면에 마련된 가이드홈을 따라 정렬되며, 상기 창틀의 상부 공간부에는 상기 블레이드(221)의 틸팅 각도를 조절하기 위한 틸팅모터가 장착되고, 틸팅모터의 회전 축에는 틸팅 와이어를 이용하여 상기 블레이드의 틸팅을 수행하기 위한 권취 축이 설치되며, 상기 상부 공간부의 일단으로는 상기 다수의 블레이드 중 최하단에 위치한 블레이드를 상하로 이송시켜 블라인드의 개방을 제어하기 위한 이송모터가 마련되고, 창틀의 측부 공간부에는 상기 이송모터(211)의 회전 축으로부터 연장되는 이송 스크류를 구비하며, 상기 이송 스크류와 대응하는 이송헤드가 상기 최하단의 블레이드에 체결된 방법창과; 실내외 설치된 센서들과 IOT 접속되며, 상기 센서들로부터 입력된 신호에 근거하여 상기 블레이드의 틸팅 및 이송 제어를 수행하는 제어장치로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 상기 IOT에 접속된 센서들은, 외부의 침입자 유무를 검출하기 위한 인체감지 센서 및 적외선 센서, 실외의 미세먼지 측정을 위한 미세먼지 센서, 실외로부터 유입되는 빗물을 감지하기 위한 빗물센서, 실내의 온도 및 습도를 측정하기 위한 온도도 센서, 실내의 유해가스 유무를 측정하기 위한 가스센서 중 어느 하나 또는 이들의 결합된 센서군 모듈인 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 상기 제어장치는, 상기 센서군 모듈의 측정 결과를 수신하고 이를 정격신호로 변환출력하는 센서 드라이버; 상기 센서 드라이버를 통해 상기 빗물감지 센서, 인체감지 센서, 적외선 센서, 미세먼지 센서 중 어느 하나로부터 설정된 기준치 이상의 신호를 수신하는 경우, 상기 블레이드를 폐쇄시키고 상기 블레이드를 차단시키기 위한 블레이드 차단신호를 생성하고, 상기 센서 드라이버를 통해 상기 가스센서 또는 온도도 센서로부터 기준치 이상의 신호를 수신하는 경우, 상기 블레이드를 틸팅시키기 위한 블레이드 틸팅신호를 생성하는 제어부; 상기 블레이드 차단신호에 응답하여 상기 이송모터를 구동시키는 이송모터 드라이버; 및 상기 블레이드 틸팅신호에 응답하여 상기 틸팅모터를 구동시키는 틸팅모터 드라이버로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 한편, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 상기 틸팅모터 및 이송모터는, 상기 블레이드의 회전 각도 또는 이송 거리에 대응하여 구동하도록 서보모터 또는 스텝핑 모터인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에서 제시하는 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창은, 블라인드 형태를 기반으로 차양기능을 수행함과 동시에, 실내 아이오티(IOT)와 연동하여 외부 침입자의 접근을 판단하고, 실내외 자연환경에 대응하여 블라인드의 자동 개폐를 실현함으로써, 방법의 효율성 및 안정성을 확보할 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 종래 전동식 슬랫 블라인더를 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창을 나타낸 사시도이다.
- 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창의 동작 예시를 나타낸 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창의 제어장치를 설명하기 위한 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 도 2는 본 발명에 따른 블라인드 구조를 갖는 스마트 방법창의 구조를 설명하기 위한 사시도이다. 도시한 바와 같이, 통상의 형상을 갖는 창틀(201)의 안측으로 다수 개의 블레이드(221)가 상기 창틀(201)의 안측면에 마련된 가이드홈(203)을 따라 정렬되며, 상기 창틀(201)의 상부 공간부(207)에는 상기 블레이드(221)의 틸팅 각도를 조절하기 위한 틸팅모터(213)가 장착되고, 틸팅모터(213)의 회전 축에는 틸팅 와이어(223)를 이용하여 상기 블레이드(221)의 틸팅을 수행하기 위한 권취 축(215)이 설치되며, 상기 상부 공간부(207)의 일단으로는 상기 다수의

블레이드(221) 중 최하단에 위치한 블레이드(221)를 상하로 이송시켜 블라인드의 개방을 제어하기 위한 이송모터(211)가 마련되고, 창틀(201)의 측부 공간부(205)에는 상기 이송모터(211)의 회전 축으로부터 연장되는 이송스크류(217)를 구비하며, 상기 이송 스크류(217)와 대응하는 이송헤드(225)가 상기 최하단의 블레이드에 체결된다.

[0022] 상기 틸팅모터(213) 및 이송모터(211)는 블레이드(221)의 회전 각도 또는 이송 거리에 대응하여 구동되며, 이를 정확하게 제어하기 위해서는 서보모터 또는 스텝핑 모터가 적용될 수 있을 것이다.

[0023] 상기 틸팅모터(213)는 제어 신호에 따라 상기 권취 축(215)의 회전각도를 제어하며, 상기 권취 축(215)은 틸팅 와이어(223)가 권취되고 각 블레이드(221)의 일단으로 연결되는 구조이다. 따라서, 상기 틸팅모터(213)의 회전 제어는 권취 축(215)의 회전 각도를 결정하며, 회전 각도에 대응하여 틸팅 와이어(223)가 상향 또는 하향으로 이송된다. 상기 틸팅 와이어(223)는 각 블레이드(221)에 연결되며, 틸팅모터(213)의 회전 각도에 따라 각 블레이드(221)의 틸팅 각도가 결정된다.

[0024] 한편, 상기 이송모터(211)는 각 블레이드의 최하단에 마련된 블레이드를 상향 또는 하향으로 이송 제어하는 것으로, 이송 스크류(217) 및 이송 헤드(225)의 체결구조를 갖는다. 상기 이송 헤드(225)는 최하단의 블레이드의 단부에 체결되며, 이송 스크류(217)의 회전은 상기 이송 헤드(225)의 상하 동작을 유도하며, 이에 따라 상기 최하단의 블레이드는 상향 또는 하향으로 이송된다.

[0025] 상기 이송모터(211)는 각 블레이드(221)의 개폐를 제어하기 위한 것으로, 최하단에 위치한 블레이드(221)가 이송모터(211)에 의해 상단으로 이송될 때, 각각의 블레이드(221)는 하단에서부터 순차적으로 상향으로 이송되어 결국 블레이드의 개방이 이루어진다.

[0026] 도 3은 본 발명에 따른 블레이드의 틸팅 상태를 나타낸 사시도이다. 도시한 바와 같이, 틸팅모터(213)의 회전축에서 연장되는 권취 축(215)은 상기 틸팅 와이어(223)가 권취되어 있으며, 상기 틸팅 와이어(223)는 각 블레이드(221)의 양측단으로 고정된다. 따라서, 상기 틸팅모터(213)의 회전은 권취 축(215)을 회전시키고, 각 블레이드(221)의 양단에 마련된 틸팅 와이어(223)가 상하 방향으로 이동된다. 이는 각 블레이드(221)를 틸팅시키게 되며, 틸팅모터(213)의 회전 각도에 대응하여 각 블레이드(221)의 회전 각도가 결정된다.

[0027] 결국, 상기 블라인드가 내려진 상태에서 틸팅모터(213)의 회전 동작은 각 블레이드(221)의 회전방향 및 각도를 결정함에 따라, 실내로 유입되는 자연광에 대한 차광량을 결정하게 된다.

[0028] 도 4는 본 발명에 따른 블레이드의 개폐 상태를 설명하기 위한 사시도이다. 도시한 바와 같이, 블라인드의 개폐를 결정하기 위한 것으로, 각각의 블레이드(221)가 배열된 상태에서, 최하단의 블레이드가 하향으로부터 상향으로 이송에 따라 각 블레이드(221)의 개방이 이루어지는 구조이다.

[0029] 즉, 인지되는 바와 같이 상기 이송모터(211)의 회전축으로부터 하향으로 연장된 이송 스크류(217)를 기동하게 되며, 이송 스크류(217)의 일단에 설치되어 이송 스크류(217)의 회전량에 따라 상하 이송되는 이송헤드(225)와 연동한다. 상기 이송헤드(225)는 최하단의 블레이드와 체결됨에 따라, 이송헤드(225)의 이송력은 최하단의 블레이드로 전달된다.

[0030] 따라서, 상기 이송모터(211)의 회전력은 최하단의 블레이드를 상하 방향으로 이송시키며, 최하단의 블레이드는 상부에 위치한 다수 개의 블레이드를 하단에서부터 순차적으로 이송시키게 된다. 이는 블라인드의 개방 또는 폐쇄를 수행하는 것으로, 이송모터(211)의 동작에 기반하여 블레이드의 개폐가 이루어지는 것이다.

[0031] 도 5는 본 발명의 시스템 구성도를 설명하기 위한 도면이다.

[0032] 도시한 바와 같이, 외부의 침입자 유무를 검출하기 위한 인체감지 센서 및 적외선 센서, 실외의 미세먼지 측정을 위한 미세먼지 센서, 실외로부터 유입되는 빗물을 감지하기 위한 빗물센서, 실내의 온도 및 습도를 측정하기 위한 온도 센서, 실내의 유해가스 유무를 측정하기 위한 가스센서로 구성된 센서군 모듈(511)과, 상기 센서군 모듈(511)의 측정 결과를 수신하고 이를 정격신호로 변환출력하는 센서 드라이버(503)와, 상기 센서 드라이버(503)를 통해 상기 빗물감지 센서, 인체감지 센서, 적외선 센서, 미세먼지 센서 중 어느 하나로부터 설정된 기준치 이상의 신호를 수신하는 경우, 상기 블레이드(221)를 폐쇄시키고 상기 블레이드(221)를 차단시키기 위한 블레이드 차단신호를 생성하고, 상기 센서 드라이버(503)를 통해 상기 가스센서 또는 온도 센서로부터 기준치 이상의 신호를 수신하는 경우, 상기 블레이드(221)를 틸팅시키기 위한 블레이드 틸팅신호를 생성하는 제어부(501)와, 상기 블레이드 차단신호 및 블레이드 틸팅신호에 응답하여 상기 이송모터(211)를 구동시키는 이송모터 드라이버(507)와, 상기 틸팅모터(213)를 구동시키는 틸팅모터 드라이버(505)로 구성된다.

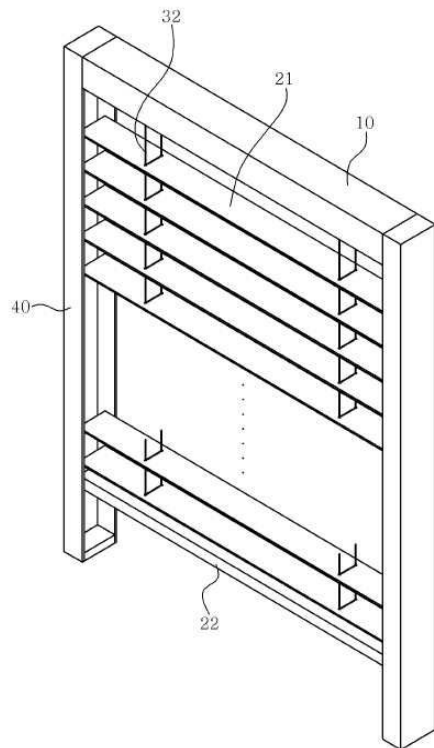
- [0033] 본 발명에서, 상기 센서군 모듈(511)은 센서 드라이버(503)와 접속되고 있으나, 필요에 따라 상기 센서군 모듈(511)은 가정 내에 설치된 IOT 제품군으로 정의될 수 있다. 이때, 상기 센서 드라이버(503)는 유선 또는 무선 네트워크를 통해 센서신호를 수신함이 바람직할 것이다.
- [0034] 따라서, 상기 미세먼지 센서가 동작하여 상기 센서 드라이버(503)로부터 검출 신호가 제어부(501)로 제공되면, 상기 제어부(501)는 외부에 미세먼지가 기준치 이상으로 발생함으로 인지한다. 상기 제어부(501)는 블레이드 차단신호를 생성하며, 이송모터 드라이버(507)는 블레이드 차단신호에 응답하여 블레이드(221)를 하향으로 이송시킨 후, 블레이드(221)를 차단하도록 상기 이송모터(211) 및 틸팅모터(213)를 구동시킨다.
- [0035] 상기 빗물감지 센서가 동작하는 경우에는 상기 제어부(501)가 빗물이 실내로 유입되지 못하도록 블레이드 차단신호를 생성하며, 이송모터(211) 및 틸팅모터(213)는 빗물 유입 방지를 위해 블레이드를 하향으로 이송시킨 후 차단한다. 이러한 동작은 상기 적외선 센서 또는 인체감지센서의 동작 상태에 대응하여 이루어지는데, 이는 외부 침입자 발생에 따른 블레이드(221)의 차단이 이루어진다.
- [0036] 한편, 상기 센서 드라이버(503)가 온습도 센서 또는(및) 가스센서의 검출신호를 인지하게 되면 이를 상기 제어부(501)로 제공한다. 상기 제어부(501)는 블레이드 틸팅신호를 생성하여 상기 틸팅모터 드라이버(505)로 전달한다. 상기 틸팅모터 드라이버(505)는 틸팅모터(213)를 기동하여 블레이드(221)의 현재 상태에서 틸팅을 수행한다. 이는 내부의 유해가스를 외부로 배출하거나, 온도 또는 습도가 기준치 이하로 저하되는 경우, 블레이드(221)를 차단하여 외부 공기가 실내로 유입되지 못하게 한다.
- [0037] 이와 같이, 본 발명에서는 실내외에 설치된 IOT 센서들과 연동하고, 각 센서로부터 검출된 신호에 기반하여 블레이드(221)를 개폐하거나 틸팅을 수행함으로써, 실내 공기질을 향상시키고, 외부 이물질 및 외부 침입자를 사전에 차단할 수 있게 된다.

부호의 설명

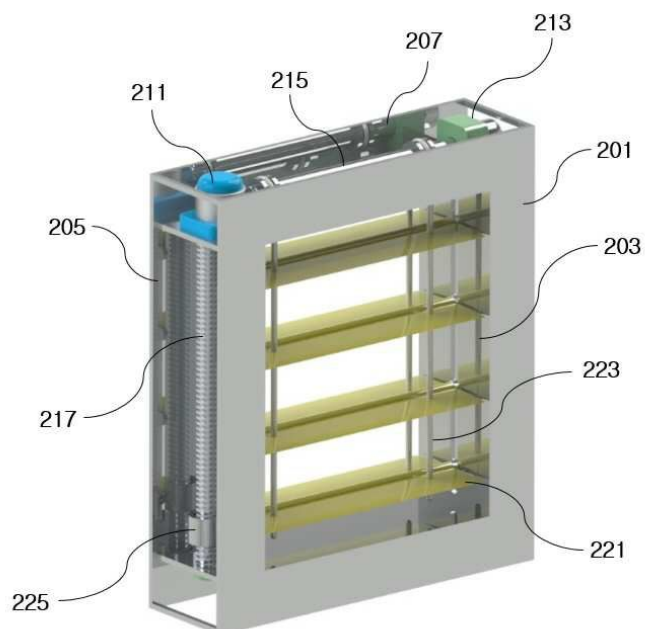
- [0039] 201 : 창틀 203 : 가이드 홈
- 205 : 측부 공간부 207 : 상부 공간부
- 211 : 이송모터 213 : 틸팅모터
- 215 : 권취 축 217 : 이송 스크류
- 221 : 블레이드 223 : 틸팅 와이어
- 225 : 이송헤드 501 : 제어부
- 503 : 센서 드라이버 505 : 틸팅모터 드라이버
- 507 : 이송모터 드라이버 511 : 센서군 모듈

도면

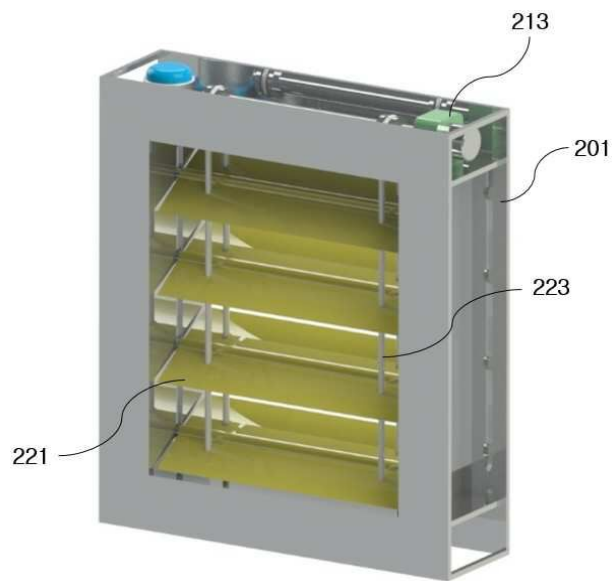
도면1



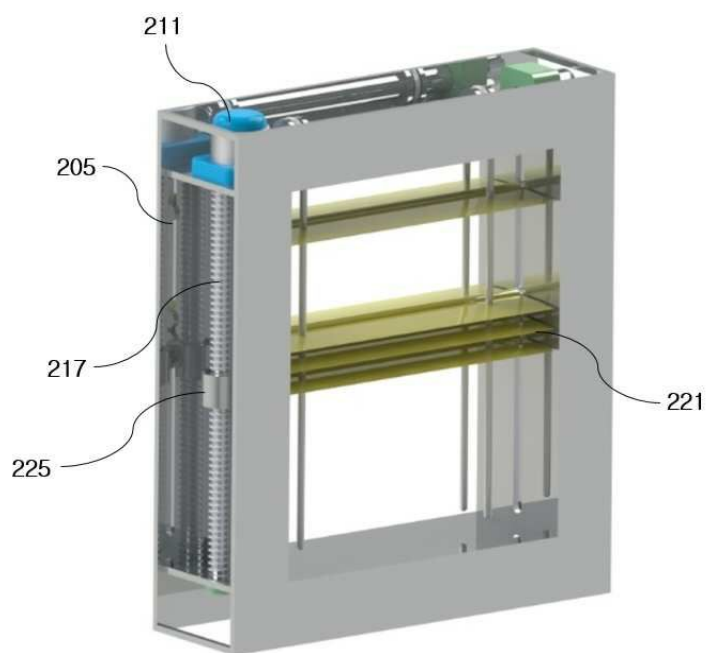
도면2



도면3



도면4



도면5

