



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월05일
(11) 등록번호 10-2052838
(24) 등록일자 2019년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 7/02 (2006.01) F24F 13/08 (2014.01)
F24F 13/10 (2014.01)
(52) CPC특허분류
E06B 7/02 (2013.01)
F24F 13/081 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0113615
(22) 출원일자 2018년09월21일
심사청구일자 2018년09월21일
(56) 선행기술조사문헌
JP2005003348 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
중앙대학교 산학협력단
서울특별시 동작구 흑석로 84 (흑석동)
(72) 발명자
박진철
서울특별시 관악구 관악로30길 27, 119동 1403호
(봉천동,관악푸르지오1단지아파트)
양영권
서울특별시 동작구 흑석로 84, 208동 203호(중앙대학교)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
엄명용

전체 청구항 수 : 총 3 항

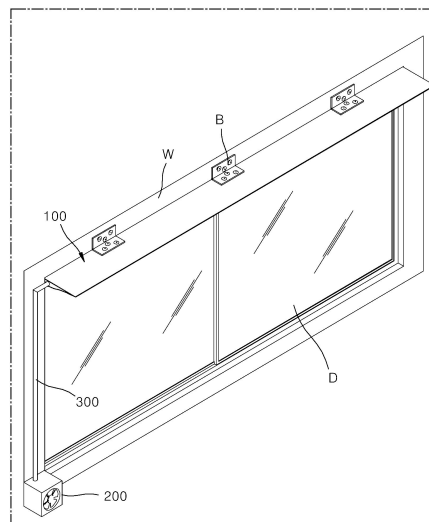
심사관 : 손동현

(54) 발명의 명칭 **창호형 환기 유도 장치**

(57) 요약

본 발명은 창호형 환기 유도 장치에 관한 것으로, 실내와 실외를 소통시키는 개방공간을 가지는 창호용 프레임에 착탈 가능하게 설치되고, 그 창호용 프레임에 슬라이딩 가능하게 설치되는 창문의 이동방향을 따라 길게 형성되며, 내부에 공기가 유동할 수 있는 유동공간 및 상기 개방공간과 유동공간을 소통시켜 상기 유동공간에 유입된 공기를 개방공간 측으로 토출되게 하는 슬릿이 형성되어 있는 기류 유도부재; 상기 기류 유도부재의 유동공간에 공기를 강제 주입시켜 주기 위한 송풍팬; 및 상기 기류 유도부재의 유동공간과 상기 송풍팬을 서로 유체이동 가능하게 연결시켜 주는 연결관;을 포함하여 이루어진다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F24F 13/10 (2018.08)

E06B 2007/023 (2013.01)

(72) 발명자

박보량

서울특별시 동작구 흑석로 84, 208관 323호(중앙대
학교, 건축환경계획 연구실)

김민영

대전광역시 서구 대덕대로 366, 1501호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 18CTAPC13332302000000

부처명 국토교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 국토교통기술연구개발사업

연구과제명 실내미세먼지 60%저감 및 인체쾌적지수 30%향상을 위한 인공지능 기반 창호환기시스템 원천모델 개발

기여율 1/1

주관기관 중앙대학교 산학협력단

연구기간 2017.06.30 ~ 2018.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

실내와 실외를 소통시키는 개방공간을 가지는 창호용 프레임에 착탈 가능하게 설치되고, 그 창호용 프레임에 슬라이딩 가능하게 설치되는 창문의 이동방향을 따라 길게 형성되며, 내부에 공기가 유동할 수 있는 유동공간 및 상기 개방공간과 유동공간을 소통시켜 상기 유동공간에 유입된 공기를 개방공간 측으로 토출되게 하는 슬릿이 형성되어 있는 기류 유도부재; 상기 기류 유도부재의 유동공간에 공기를 강제 주입시켜 주기 위한 송풍팬; 및 상기 기류 유도부재의 유동공간과 상기 송풍팬을 서로 유체이동 가능하게 연결시켜 주는 연결관;을 포함하여 이루어지고,

상기 기류 유도부재는, 창호형 프레임에 브라켓을 통해 지지되는 지지부와, 각각 상기 지지부와 일체로 형성되고 마주하는 부분 사이의 틈새를 통해 상기 슬릿을 형성시키는 한 쌍의 슬릿형성부들을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 창호형 환기 유도 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 한 쌍의 슬릿형성부들 중 실내측에 가깝게 위치한 어느 하나는, 공기의 흐름을 가이드할 수 있도록, 실외 측에서 실내측으로 갈수록 점점 상기 개방공간의 폭을 넓히는 방향으로 경사지게 형성된 가이드면을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 창호형 환기 유도 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 한 쌍의 슬릿형성부들 중 어느 하나는 상기 유동공간 내에 유입된 공기가 확산되지 않고 상기 슬릿 주변에 머물러 있을 수 있도록, 상기 슬릿을 한정하는 단부로부터 상기 유동공간의 직경을 축소시키는 방향으로 연장 형성된 확산방지리브;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 창호형 환기 유도 장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 창호형 환기 유도 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기존의 창호나 창문에 구조 변경 없이 용이하게 설치 가능하고 환기를 위한 에너지 소모를 최소화하며 환기 효율을 증대시킬 수 있도록, 구조가 개선된 창호형 환기 유도 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 환기 시스템은 건축물의 실내환경을 쾌적하게 유지 및 조절하기 위해 필수적으로 요구된다. 환기 시스템은 자연 환기 방식과 기계 환기 방식으로 크게 나눌 수 있다. 자연 환기 방식은, 별도의 동력이나 에너지를 사용하지 않고 창호 개폐에 의한 온도, 중력 등의 작용으로 실내와 실외의 기류 혼합을 발생시킴으로써 환기를 가능하게 한다.

[0003] 이러한 자연 환기 방식은 친환경적이며 에너지를 소모하지 않는 장점을 가지나 실내·외 온도차가 크지 않고 기류의 속도가 낮을 경우 원활한 환기를 기대할 수 없는 문제점을 가진다. 이와 같은 문제점을 보완하기 위해, 일반적으로 기계 환기 방식이 널리 사용되고 있다.

- [0004] 기계 환기 방식을 이용한 종래의 환기 장치는, 실외와 실내를 소통시키는 공기 이동로에 설치되며 환기팬과 같은 장치를 구동시켜 실내와 실외의 기류 혼합을 발생시킨다.
- [0005] 종래의 환기 장치는 별도의 장치들을 전용 설치공간에 설치해야 하며 기존의 창호용 프레임에 적용이 불가능해 높은 설치 비용을 발생시키고, 실내공간의 활용도를 저하시키는 문제점과 환기를 위해 높은 에너지 사용량이 소모되며 실외 공기를 효과적으로 실내에 유인하기 어려워 환기효율이 저하되는 문제점을 가진다.
- [0006] 종래기술로는 한국등록특허 제10-1374865호 ‘다목적 환기시스템’이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 별도의 설비나 설치공간을 요구하지 않고 구조변경이나 추가시공 없이 기존의 창호용 프레임에 용이하게 설치할 수 있도록 하고, 환기를 위한 에너지 소모를 최소화할 수 있으며 환기 효율을 증대시킬 수 있도록 하는 창호형 환기 유도 장치를 제공하고자 한다.
- [0008] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 창호형 환기 유도 장치는, 실내와 실외를 소통시키는 개방공간을 가지는 창호용 프레임에 착탈 가능하게 설치되고, 그 창호용 프레임에 슬라이딩 가능하게 설치되는 창문의 이동방향을 따라 길게 형성되며, 내부에 공기가 유동할 수 있는 유동공간 및 상기 개방공간과 유동공간을 소통시켜 상기 유동공간에 유입된 공기를 개방공간 측으로 토출되게 하는 슬릿이 형성되어 있는 기류 유도부재; 상기 기류 유도부재의 유동공간에 공기를 강제 주입시켜 주기 위한 송풍팬; 및 상기 기류 유도부재의 유동공간과 상기 송풍팬을 서로 유체이동 가능하게 연결시켜 주는 연결관;을 포함하여 이루어진다.
- [0010] 상기 기류 유도부재는, 창호형 프레임에 브라켓을 통해 지지되는 지지부와, 각각 상기 지지부와 일체로 형성되고 마주하는 부분 사이의 틈새를 통해 상기 슬릿을 형성시키는 한 쌍의 슬릿형성부들을 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0011] 본 발명은, 상기 한 쌍의 슬릿형성부들 중 실내측에 가깝게 위치한 어느 하나는, 공기의 흐름을 가이드할 수 있도록, 실외측에서 실내측으로 갈수록 점점 상기 개방공간의 폭을 넓히는 방향으로 경사지게 형성된 가이드면을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0012] 본 발명은 상기 한 쌍의 슬릿형성부들 중 어느 하나는 상기 유동공간 내에 유입된 공기가 확산되지 않고 상기 슬릿 주변에 머물러 있을 수 있도록, 상기 슬릿을 한정하는 단부로부터 상기 유동공간의 직경을 축소시키는 방향으로 연장 형성된 확산방지리브;를 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0013] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 창호형 환기 유도 장치는, 기류 유도부재가 창호용 프레임에 착탈 가능하게 설치되고 내부에 공기가 유동할 수 있게 유동공간을 구비하며 그 유동공간과 개방공간을 소통시키는 슬릿을 구비하고, 송풍팬이 그 유동공간으로 공기를 강제 주입되게 하고, 연결관이 기류 유도부재와 송풍팬을 연결하여 공기가 유동공간으로 이동되게 하며, 슬릿을 통해 공기가 실내로 토출되며 실외공기의 유입을 유도함으로써, 실내 환기를 위한 별도의 설비나 설치공간을 요구하지 않고 구조변경이나 추가시공 없이 기존의 창호용 프레임에 환기 장치를 용이하게 설치할 수 있으며, 환기를 위한 에너지 소모를 최소화시키고, 실내공기의 실내 유입을 극대화하여 환기 효율을 증대시키는 효과를 가진다.
- [0014] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 창호형 환기 유도 장치를 설명하기 위한 도면.

도 2는 본 발명 일실시예에 채용된 기류 유도부재에 의한 실외공기 유입을 설명하기 위한 도면.

도 3은 본 발명 일실시예를 측면에서 도시한 측면도.

도 4는 도 3의 IV 부분인 기류 유도부재에서 공기가 토출되는 것을 설명하기 위한 단면도.

도 5는 본 발명 일실시예의 실내공기 순환 작동 상태를 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 창호형 환기 유도 장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 창호형 환기 유도 장치를 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 본 발명 일실시예에 채용된 기류 유도부재에 의한 실외공기 유입을 설명하기 위한 도면이며, 도 3은 본 발명 일실시예를 측면에서 도시한 측면도이고, 도 4는 도 3의 IV 부분인 기류 유도부재에서 공기가 토출되는 것을 설명하기 위한 단면도이고, 도 5는 본 발명 일실시예의 실내공기 순환 작동 상태를 설명하기 위한 도면이다.
- [0018] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 창호형 환기 유도 장치는 일반적으로 사용되는 기존 창호용 프레임(W)에 착탈 가능하며, 착탈을 위해 그 기존 창호용 프레임의 구조 변경이나 추가 시공을 요구하지 않고 비전문가가 용이하게 설치할 수 있도록 하는 것으로, 기류 유도부재(100), 송풍팬(200) 및 연결관(300)을 포함하여 이루어진다.
- [0019] 상기 기류 유도부재(100)는 실내와 실외를 소통시키는 개방공간(H)을 가지는 창호용 프레임(W)에 착탈 가능하게 설치되고, 그 창호용 프레임(W)에 슬라이딩 가능하게 설치되는 창문(D)의 이동방향을 따라 길게 형성된다.
- [0020] 상기 기류 유도부재(100)는 내부에 공기가 유동할 수 있는 유동공간(150)과 슬릿(S)을 구비한다. 상기 기류 유도부재(100)의 유동공간(150)은 연결관(300)과 소통되어 실내공기의 유입과 이동을 가능하게 한다.
- [0021] 상기 기류 유도부재(100)의 슬릿(S)은, 개방공간(H)과 유동공간(150)을 소통시켜, 그 유동공간(150)에 유입된 공기를 개방공간 측으로 토출되게 함으로써, 실외공기가 실내로 유입될 수 있게 유도하는 효과를 도출한다. 상기 슬릿(S)은 창문(D)의 폭과 대응되는 기류 유도부재(100)의 길이방향을 따라 길게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0022] 상기 기류 유도부재(100)는 합성수지 등으로 이루어질 수 있으며 슬릿(S)을 제외한 나머지 부분들이 일체형으로 이루어질 수 있다. 상기 기류 유도부재(100)는 창호용 프레임(W)에 회동되게 결합될 수도 있을 것이며, 그 창호용 프레임(W)에서 펼쳐지거나 접힐 수도 있을 것이다.
- [0023] 예를 들어, 실외공기를 실내로 유입시키려 할 경우 상기 기류 유도부재(100)는, 상기 창호용 프레임(W)에서 펼쳐져 실내 측을 향하도록 배치될 수 있다. 이때 슬릿(S)으로 토출되는 실내공기는 실외공기를 실내 측으로 유도하게 된다. 이에 따라 실외공기의 실내 유입율이 증대되고 환기 효율을 높이게 된다.
- [0024] 반면, 실외공기의 실내 유입을 저하시키려 할 경우 상기 기류 유도부재(100)는, 상기 창호용 프레임(W)에 접혀져서 그 창호용 프레임(W)과 각도를 형성하지 않도록 배치될 수 있다.
- [0025] 상기 송풍팬(200)은, 창호용 프레임(W)에 착탈 가능하게 결합되고 실내 측에 배치되고 기류 유도부재(100)의 유동공간(150)에 공기를 강제 주입시켜 줌으로써, 상기 유동공간(150)에 실내공기가 유입 및 이동되게 하며 그 실내공기를 슬릿(S)으로 이동 및 토출될 수 있게 한다.
- [0026] 상기 연결관(300)은 송풍팬(200)과 기류 유도부재(100)를 서로 연결시켜 소통되게 하여, 상기 송풍팬(200)에 의해 유입되는 공기가 기류 유도부재(100)의 유동공간(150)으로 이동가능하게 한다(도 2 참조).
- [0027] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명 일실시예에 따른 창호형 환기 유도 장치는, 기류 유도부재(100)가 창호용 프레임(W)에 착탈 가능하게 설치되고 내부에 공기가 유동할 수 있게 유동공간(150)을 구비하며 그 유동공간(150)과 개방공간(H)을 소통시키는 슬릿(S)을 구비하고, 송풍팬(200)이 그 유동공간(150)으로 공기를 강제 주입되게 하고, 연결관(300)이 기류 유도부재(100)와 송풍팬(200)을 연결하여 공기가 유동공간(150)으로 이동되게 하며, 슬릿(S)을 통해 공기가 실내로 토출되며 실외공기의 유입을 유도함으로써, 실내 환기를 위한 별도의 설비나 설치공간을 요구하지 않고 구조변경이나 추가시공 없이 기존의 창호용 프레임에 환기 장치를 용이하게 설치할 수 있으며, 환기를 위한 에너지 소모를 최소화시키고, 실내공기의 실내 유입을 극대화하여 환기 효율을 증대시키는 효과를 가진다.

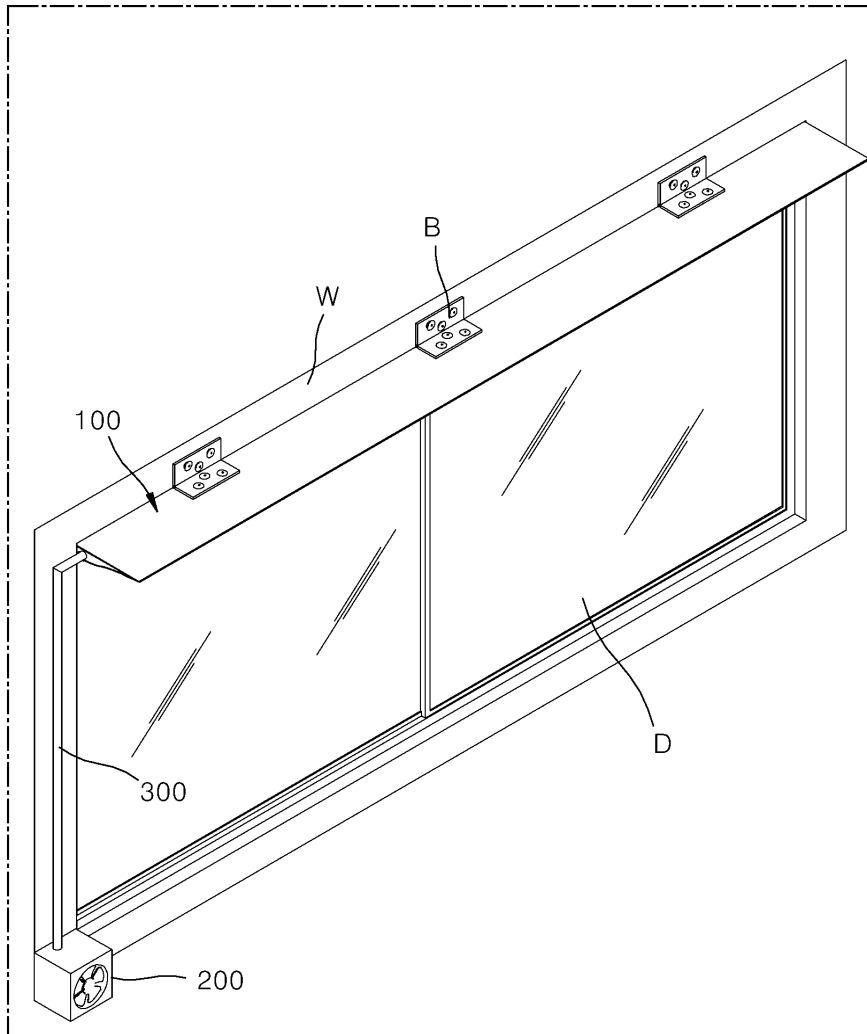
- [0028] 본 실시예에 채용된 기류 유도부재(100)는 지지부(110)와 한 쌍의 슬릿형성부들(120)을 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 지지부(110)는 창호형 프레임(W)에 브라켓(B)을 통해 지지됨으로써, 상기 기류 유도부재(100)가 실내를 향해 배치된 상태로 유지될 수 있게 한다. 상기 지지부(100)는 한 쌍의 슬릿형성부들(120)과 일체형으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0030] 상기 한 쌍의 슬릿형성부들(120)은, 각각 상기 지지부(110)와 일체로 형성되고 마주하는 부분 사이의 틈새를 통해 상기 슬릿(S)을 형성시킨다. 상기 한 쌍의 슬릿형성부들(120)은, 실내를 향하는 방향으로 연장형성되며 개방공간(H)을 향하는 저면이 굴곡지게 형성됨으로써, 실외공기가 통과하는 개방공간(H)의 폭을 좁히고 공기의 이동속도를 증가시키는 효과를 도출한다.
- [0031] 한편, 기류 유도부재(100)의 슬릿형성부들(120)은 가이드면(130)을 포함하여 이루어진다. 상기 가이드면(130)은 한 쌍의 슬릿형성부들(120) 중 실내측에 가깝게 위치한 어느 하나에 형성되며, 실외측에서 실내측으로 갈수록 개방공간(H)의 폭을 점점 넓히는 방향으로 경사지게 형성됨으로써, 슬릿(S)으로 토출되는 실내공기에 의해 유인된 실외공기의 실내유입 시 유속을 증대시키고 효과적으로 확산될 수 있게 하여 환기 효율을 증가시키는 장점을 가진다(도 2 및 도 4 참조).
- [0032] 상기 가이드면(130)은 기류 유도부재(100)의 저면에 굴곡지게 형성되며, 슬릿(S)이 형성될 수 있게 길이방향(창문의 이동방향)을 따라 이격된 구조를 가진다.
- [0033] 상기 기류 유도부재(100)의 슬릿형성부들(120) 중 어느 하나는 확산방지리브(140)를 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0034] 상기 확산방지리브(140)는 유동공간(150)을 향하며 상기 슬릿(S)을 한정하는 단부(어느 하나의 슬릿형성부 단부)로부터 유동공간(150)의 직경을 축소시키는 방향으로 연장형성됨으로써, 송풍팬(200)에 의해 유입되며 연결관(300)을 경유하여 유동공간(150) 내에 유입된 공기가 내부에서 확산되지 않고 슬릿(S) 주변에 일시적으로 머물러 있게 하여 슬릿(S)을 통해 효과적으로 토출되게 한다.
- [0035] 본 실시예는, 송풍팬(200)의 구동시 실외공기나 실내공기(공기) 중 어느 하나를 연결관(300)으로 강제유입시키고, 그 공기가 기류 유도부재(100)의 유동공간(150)으로 이동된 후 확산방지리브(140)에 의해 일시적으로 머물도록 하며, 슬릿(S)에 의해 상기 공기가 확산되지 않고 실내를 향해 토출되어 실외공기를 유인함으로써, 환기를 위한 에너지 소모를 최소화시키고, 실내공기의 실내 유입을 극대화하여 환기 효율을 증대시키는 효과를 가진다.
- [0036] 한편, 본 실시예는 개방공간(H)이 폐쇄된 경우 송풍팬(200)으로 실내공기를 유입시키고 그 실내공기를 기류 유도부재(100)로 이동시킨 후 다시 실내로 토출되게 함으로써, 우천 시 또는 미세먼지 농도가 높은 날씨에 실내공기를 실내에서 순환시킬 수 있게 하는 효과를 가진다.
- [0037] 이상, 본 발명에 대한 바람직한 실시예를 설명하였으나 본 발명은, 위에서 설명된 실시예들에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며 본 발명이 속하는 기술분야에서 다양한 변형과 개발을 할 수 있음은 자명하다.

부호의 설명

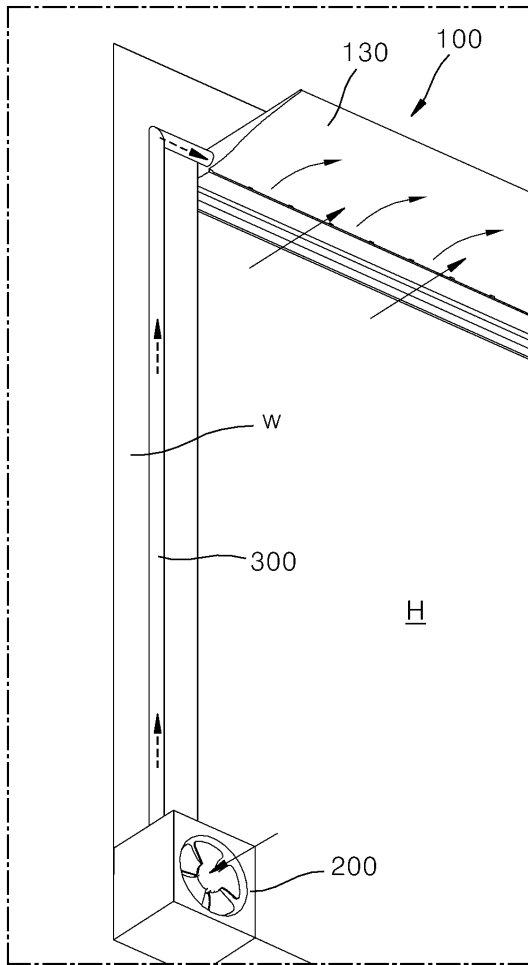
- [0038] W: 창호용 프레임
D: 창문
- H: 개방공간
B: 브라켓
- 100: 기류 유도부재
110: 지지부
- 120: 슬릿형성부들
130: 가이드면
- 140: 확산방지리브
150: 유동공간
- S: 슬릿
200: 송풍팬
- 300: 연결관

도면

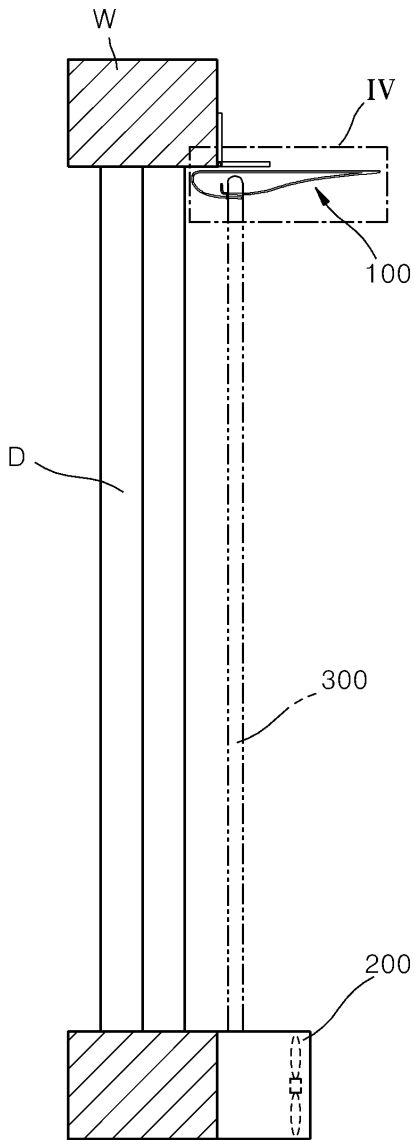
도면1



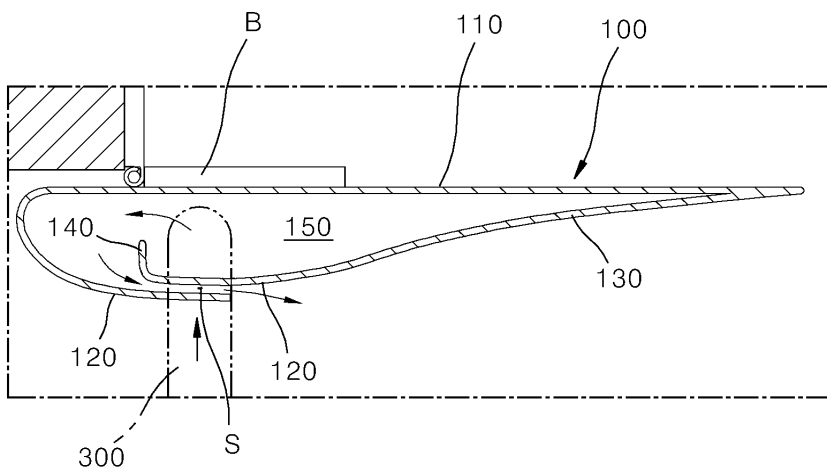
도면2



도면3



도면4



도면5

