



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년04월08일
(11) 등록번호 10-1966441
(24) 등록일자 2019년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 3/46 (2006.01) E06B 3/26 (2006.01)
E06B 3/267 (2006.01) E06B 7/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E06B 3/4609 (2013.01)
E06B 3/26 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0135610
(22) 출원일자 2016년10월19일
심사청구일자 2016년10월19일
(65) 공개번호 10-2018-0042964
(43) 공개일자 2018년04월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140136653 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 필로브
경상북도 경산시 진량읍 공단7로 31-16
(72) 발명자
이광석
대구광역시 북구 복현로 173, 103동 1902호 (복현동, 복현화성타운)
(74) 대리인
윤창준

전체 청구항 수 : 총 5 항

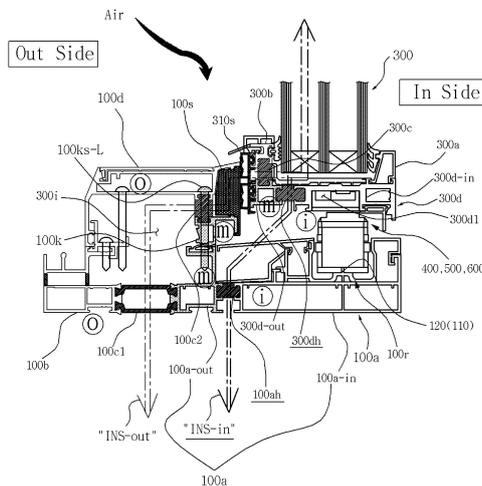
심사관 : 최봉돈

(54) 발명의 명칭 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조

(57) 요약

본 발명은 슬라이딩 창호 시스템의 이동창 단열 구조에 관한 것으로서, 더 상세하게는 열전도율이 높은 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템을 구성하는 창틀(창문 설치 프레임)과 이동창(창짝 프레임)의 프로파일 단면 구조를 개선하여 외부 프레임과 상기 내부 프레임 사이에 2개의 단열 구조선이 형성되도록 함으로써 단열 기능과 결로 방지 기능을 대폭적으로 향상시킬 수 있도록 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조에 관한 것이다.

대표도 - 도14



(52) CPC특허분류

E06B 3/2675 (2013.01)

E06B 7/12 (2013.01)

E06B 7/16 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101402940 B1*

KR101365692 B1*

KR101144649 B1

KR101339951 B1

KR1020130111122 A

KR2019960027347 U

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

알루미늄 소재의 내부 프레임(100a)과 외부 프레임(100b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 제1 열교차단재(100c1)를 포함하여 이루어지며 건물 벽체에 환형으로 설치되며 바닥면 상부에 횡방향으로 레일 가이드(100r)가 설치되는 창틀(100);

상기 창틀(100) 내부에 이동 가능하게 설치되는 창문 부재로서, 유리창과 같은 창문 패널(300g)을 지지하는 창짝 프레임으로서 알루미늄 소재의 내부 프레임(300a)과 외부 프레임(300b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 창짝 프레임용 제1 열교차단재(300c)를 포함하여 이루어지는 이동창(300); 및

합성수지재로 제작되어 상기 이동창과 접하여 밀봉하도록 제공되는 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s)를 전면에 구비한 알루미늄 소재로 만들어지고, 상기 창틀(100)의 외부 프레임(100b) 내부에 이동창 폐쇄 영역에 환형으로 제공되며, 상기 내부 프레임(100a)과 상기 외부 프레임(100b) 사이를 연결하도록 제공되는 이동창용 밀봉 프레임(100d)을 구비하는 슬라이딩 창호 시스템으로서,

상기 외부 프레임(100b)에 연결된 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 내부 프레임(100a)을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 제2 열교차단재(100c2)가 추가적으로 설치되며,

상기 제1 열교차단재(100c1)와 상기 제2 열교차단재(100c2)의 설치 방향이 상호 직교하도록 배치하여, 상기 내부 프레임(100a), 상기 외부 프레임(100b), 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d), 및 상기 내부 프레임(100a)이 열교차단재(100c1, 100c2: 100c)를 통하여 환형으로 연결되어 그 내부에 열차단 공기층(300i)이 형성되는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조에 있어서,

상기 내부 프레임(100a)을 상기 열차단 공기층(300i)에 접하여 배치되는 외측부 내부 프레임 파트(100a-out)와 그 내측의 내측부 내부 프레임 파트(100a-in)로 분리 형성하고, 상기 외측부 내부 프레임 파트(100a-out)와 상기 내측부 내부 프레임 파트(100a-in) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 제3 열교차단재(100ah)를 추가적으로 설치하여 상기 외부 프레임(100b)과 상기 내부 프레임(100a) 사이에 2개의 단열 구조선("INS-out" 및 "INS-in")이 형성되도록 하고, 그리고

상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 내부 프레임(100a)을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 설치되는 합성수지 소재의 상기 제2 열교차단재(100c2)의 일측은 연결 몸체부(100k)를 통하여 내부 프레임(100a)에 간접적으로 연결되며,

상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 연결 몸체부(100k)를 연결부를 포함하여 일체로 알루미늄 사출을 통하여 성형하고 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 연결 몸체부(100k) 사이의 연결부에 합성수지 소재를 주입하여 제2 열교차단재(100c2)를 성형한 이후에 그 연결부를 제거하여 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 연결 몸체부(100k)가 연결된 상태를 만들고, 이와 같은 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 연결 몸체부(100k)가 연결되어 형성된 연결체의 연결 몸체부(100k) 부분을 내부 프레임(100a)에 접속하고 체결 스크류(100ks-L)를 관통시켜서 고정 결합하게 되고,

상기 체결 스크류(100ks-L)는 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 연결 몸체부(100k), 및 내부 프레임(100a)을 순차적으로 관통하면서 이동창용 밀봉 프레임(100d)에서 체결 스크류(100ks-L)의 헤드부가 고정되어 체결 작업이 이루어지는 것을 특징으로 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 이동창(300)의 구성하는 내부 프레임(300a)과 외부 프레임(300b) 사이에 위치하는 창문 패널(300g)의 외측에 설치되며, 테두리 지지 프레임(300d)과 외부 프레임(300b) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 이동창용 제1 열교차단재(300c)가 설치되고, 그리고

창문 패널(300g)을 테두리 방향에서 지지하는 지지 프레임(300d)을 외측부 지지 프레임 파트(300d-out)와 그 내측의 내측부 지지 프레임 파트(300d-in)로 분리 형성하고, 상기 외측부 지지 프레임 파트(300d-out)와 상기 내측부 지지 프레임 파트(300d-in) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 이동창용 제2 열교차단재(300dh)가 추가적으로 설치되는 것을 특징으로 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조.

청구항 5

제4항에 있어서,

창문의 외부(Out Side)로부터 건물 내부(IN Side)에 이르도록 외부의 1차 상하 연결구조를 형성하는 이동창용 밀봉 프레임(100d) 및 외부 프레임(100b)의 연결 구조와, 내부의 2차 상하 연결구조를 형성하는 이동창(300) 및 내부 프레임(100a)의 연결구조 사이에,

상기 이동창(300)의 창짝 프레임용 제1 열교차단재(300c), 제2 열차단 및 밀봉 부재(310s), 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s), 제2 열교차단재(100c2), 열차단 공기층(300i), 및 제1 열교차단재(100c1)로 형성되는 1차적인 외측 단열 구조선("INS-out")이 구축되고, 그리고

상기 이동창용 제2 열교차단재(300dh)는 창틀(100)의 외부 프레임(100d)과 내부 프레임(100a) 사이의 추가적인 단열을 위하여 제공되는 상기 제3 열교차단재(100ah)와 더불어서 창문의 외부(Out Side)로부터 건물 내부(IN Side)에 이르기까지 2번째의 내측 단열 구조선("INS-in")을 생성하는 것을 특징으로 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 이동창용 제2 열교차단재(300dh)가 3중유리 구조에 적용되는 것을 특징으로 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 이동창(300)의 종방향 휨 강성을 보강하도록 측면 휨 강성 보강재(320)가 삽입 설치되는 것을 특징으로 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 슬라이딩 창호 시스템의 이동창 단열 구조에 관한 것으로서, 더 상세하게는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템을 구성하는 창틀(창문 설치 프레임)과 이동창(창짝 프레임)의 프로파일 단면 구조를 개선하여 단열 기능과 결로 방지 기능을 대폭적으로 향상시킬 수 있도록 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 미서기 창이나 미서기 문과 같은 슬라이딩 창호 시스템을 구성하는 창짝(내부에 유리창 등의 패널이 설치됨)과 창틀(건물 벽에 환형으로 설치되어 그 내부에 창짝이 설치됨)의 가장 일반적인 구성을 살펴보면, 이동창이 슬라이딩 이동할 때 가이드 역할을 하는 레일 가이드(가이드 레일, 가이드 웨이)를 구비한 창틀이 건물의 벽체에 환형으로 설치되고, 창틀에 설치된 가이드 레일을 따라 이동창이 부드럽게 이동할 수 있도록 로울러가 프레임 외측에 설치되고 그리고 유리나 판재 등의 패널이 프레임 내측에 설치되는 단면 구조를 가진 창짝이 창틀 내부에 설치되는 구조를 가지고 있다.

[0003] 그러나, 이러한 일반적이고 단순한 구조에서는 방음성, 기밀성(방풍성), 수밀성, 단열성, 내풍압성 등에 대한 양질의 성능을 기대하기 어려운 것이 통상적인데, 이를 보완하기 위하여 창틀과 창짝 사이에 방풍모(모헤어)나 방풍고무 가스켓의 밀봉부재를 붙여 성능 향상을 도모할 수 있으나, 밀봉이 이루어지는 방식의 한계로 인하여 방풍모 또는 방풍고무와 같은 밀봉부재에 의한 밀봉 효과가 높지 않으며 또한 시간이 경과함에 따라 밀봉부재에 변형이 오거나 마모가 진행됨에 따라 지속적인 성능 유지가 어려운 단점이 있다.

[0004] 한편, 앞서 설명된 일반적인 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단점을 보완하기 위하여 개발된 종래 기술의 하나로써 '리프트 앤드 슬라이딩 방식'('Lift & Sliding 방식', 간단히 'LS 방식')의 개폐구조가 제시되고 현재까지 많이 활용되고 있는데, 이동창(4) 하부와 창틀(1) 사이의 상부 틈새에 대한 밀봉은 도 1 및 도 2의 'U' 부분 확대도를 각각 비교하는 경우에 파악되는 바와 같이, 이동창(4)이 들어 올려져 슬라이딩 이동하는 경우에는 이동창(4)의 상부프레임에 설치된 상부 밀봉부재(3u)가 창틀(1)의 상부에 하방으로 설치된 상부 가이드 레일(1a)에 대해 이격되고 그리고 이동창(4)이 내려앉는 경우에는 상부 밀봉부재(3u)가 상부 가이드 레일(1a)와 접촉하여 밀봉을 이루게 된다.

[0005] 한편, 종방향의 창틀과 창짝의 종방향 프레임 사이 부분은 도 1 및 도 2의 'L' 부분 확대도 및 'R' 부분과 확대도를 각각 비교하는 경우에 파악되는 바와 같이 이동창(4)의 횡방향 슬라이딩이 완료되어 창호가 완전히 닫히게 되는 경우에 고무 가스켓 등의 측면 밀봉부재(4s)가 눌러지면서 밀폐성을 가지게 된다.

[0006] 그러나, 이와 같은 개폐 구조의 경우에 하나의 창짝에서 하부 및 측면과 상부에서 밀봉을 달성하는 원리 및 밀봉 방향, 즉 밀폐방식이 각각 상이하여 일체성이 없기에, 서로 다른 밀폐방식이 마주치는 창짝과 창틀의 모서리 부분에서는 완벽한 밀폐 성능을 확보하기가 용이하지 않고, 나아가 창짝 상부에서의 밀폐는 상부 밀봉부재(3u)가 상부 가이드 레일(1a)에 탄성적으로 밀착되는 약한 힘만으로 밀폐성을 확보하여야 하므로 완전 밀폐를 달성하기가 어려우며, 특히 상부 가이드를 통한 내, 외부의 열전달을 차단하기가 어려운 문제점도 가지고 있다.

[0007] 또한, 이러한 LS 방식의 슬라이딩 창호 시스템을 구성함에 있어서 창틀과 창짝을 알루미늄 소재로 구성하는 종래 기술(Prior Art)의 일례로서, 첨부 도면 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임(1a)과 외부 프레임(1b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 열교차단재(1c)를 포함하여 이루어지며 건물 벽체에 환형으로 설치되는 창틀(1) 내부에, 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임(2a, 4a)과 외부 프레임(2b, 4b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 열교차단재(2c, 4c)를 포함하여 이루어지는 고정창(2)과 이동창(4)이 설치되는 슬라이딩 창호 시스템이 일반적으로 사용되고 있다.

[0008] 도 3에는 이동창(4)이 슬라이딩 폐쇄 및 개방된 상태의 횡단면도가 상하로 도시되어 있으며, 도 4에는 도 3의 상단에 도시된 바와 같이 이동창(4)이 슬라이딩 폐쇄된 상태에서 도어 록킹 동작이 수행되어서 이동창(1)이 하부로 이동하면서 상부 밀봉부재(3u) 및 하부 밀봉부재(3b)가 창틀(1) 중간의 열교차단재(1c)와 접촉하면서 실링된 상태가 도 3의 A-A' 단면 상태로 도시되어 있으며, 도 5는 도 3의 하단에 도시된 바와 같이 이동창(4)이 슬라이딩 개방된 상태(도어 언록킹 동작이 수행된 상태)에서 이동창(1)이 로울러(4r)의 상부로 들려서 이동하면서 상부 밀봉부재(3u) 및 하부 밀봉부재(3b)가 창틀(1) 중간의 열교차단재(1c)와 비접촉하게된 상태가 도 3의 A-A' 단면 상태로 도시되어 있다.

[0009] 여기에서, 도 4 및 도 5를 살펴보면 이동창(4)의 중심부에 설치된 열교차단재(4c)와 창틀(1)의 중심부에 설치된 열교차단재(1c)를 연결하는 단열선("INS")이 거의 직선 방향에 가깝게 형성되어서 단열선("INS")의 길이 자체가 짧게 형성되고, 더욱이 창틀(1)의 중심부에 설치된 열교차단재(1c)는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 외부 공

기("air")가 직접 접촉하는 구조를 가지고 있기 때문에 창문 내의 사이를 단열하는 효과가 아주 제한적이며, 아울러 로올러(4r)가 이동창(4)의 하부 프레임의 내부 프레임(4a) 속에 설치되는 상태를 보아도 단열 효과를 유지하기 위해서는 인접하여 열교차단재(4c)를 배치할 수 밖에 없는 구조를 가지나, 이는 로올러(4r)를 지지하는 프레임의 단절로 인하여 지지 강성을 제공하는데 오히려 불리한 구조가 되며, 또한 도 3의 K-K'라인을 따라서 이동창(4)을 구성하는 소재를 살펴보면, 외측으로부터 내부를 향하여 알루미늄 소재의 외부 프레임(4b),中间的 합성수지 소재의 열교차단재(4c), 그리고 알루미늄 소재의 내부 프레임(4a)으로 연결 형성되어서, 이동창(4)을 구성하는 프레임 전체의 종방향 강성을 향상시킬 수 있는 별도의 강성 프레임을 설치할 수 없어서 창문을 대형화하는 경우에는 풍압에 대한 내구성을 충분히 제공할 수단이 없다는 문제점을 가진다.

[0010] 지금까지 설명된 'LS 방식'의 개폐구조를 구비한 슬라이딩 창호 시스템을 단점을 1차적으로 극복하고자 제안된 새로운 기술로서 본 출원의 출원인이 출원하여 특허등록받은 "알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 이동창 설치 구조"가 대한민국 특허 등록 제10-1402940호의 등록공보(June 27, 2014), PCT 공개 공보 WO 2013/151293 A1(Oct. 10, 2013), 및 US 2015/0052819 A1(Feb. 26, 2015) 등에 개시되어 있다.

[0011] 이하, 상기 출원에 개시된 구성을 가진 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 이동창 설치 구조를 본 발명의 개선 대상이 되는 또 다른 종래 기술(Prior Art II)로서 살펴보기로 한다.

[0012] 상기 출원들의 공보에 개시된 도면(예컨대, 대한민국 특허등록 제10-1402940호의 등록공보의 도 21, WO 2013/151293 A1 및 US 2015/0052819 A1의 Fig. 22)에 따르면, 이동창이 실링 슬라이딩된 상태(Sealed State)의 횡단면도(본 명세서에 도 6a로 첨부)에서의 A-A' 선을 따른 종단면도(본 명세서에 도 6b로 첨부)에 나타난 단열 구조(단열선)와 같이 단열선("INS")을 제공하기 위하여,

[0013] 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임(100a)과 외부 프레임(100b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 제1 열교차단재(100c1)를 포함하여 이루어지며 건물 벽체에 환형으로 설치되며 바닥면 상부에 횡방향으로 레일 가이드가 설치되는 창틀(100); 및

[0014] 상기 창틀(100) 내부에 설치되는 창문 부재로서, 유리창과 같은 창문 패널(200g, 300g)을 지지하는 창짝 프레임으로서 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임(200a, 300a)과 외부 프레임(200b, 300b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 창짝 프레임용 열교차단재(200c, 300c)를 포함하여 이루어지는 고정창(200) 및 이동창(300);

[0015] 전면에 예컨대 합성수지재로 제작될 수 있는 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s)를 구비한 알루미늄 소재로 만들어 지고, 상기 창틀(100)의 외부 프레임(100b) 내부에 이동창 폐쇄 영역에 환형으로 제공되며, 상기 내부 프레임(100a)과 상기 외부 프레임(100b) 사이를 연결하도록 제공되는 이동창용 밀봉 프레임(100d); 및

[0016] 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)에 대한 밀봉을 위하여 상기 이동창(300)의 상기 창틀(100)의 레일 가이드(100r)의 길이 방향의 슬라이딩 이동을 제공하도록 상기 이동창(300)의 하부에 상기 이동창(300)으로부터 분리되어 설치되는 로올러 장치(400)를 포함하여 이루어지고, 그리고

[0017] 상기 외부 프레임(100b)에 연결된 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 내부 프레임(100a)을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 제2 열교차단재(100c2)를 설치하되, 상기 제1 열교차단재(100c1)와 설치 방향이 상호 직교하도록 배치하여, 상기 내부 프레임(100a), 상기 외부 프레임(100b), 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d), 및 상기 내부 프레임(100a)이 상기 열교차단재(100c1, 100c2: 100c)를 통하여 환형으로 연결되어 그 내부에 열차단 공기층(300i)이 형성되도록 한 것을 특징으로 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 이동창 설치 구조를 제공한다.

[0018] 이와 같이 구성된 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 이동창 설치 구조에서는 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 상기 창틀(100)을 구성하는 상기 내부 프레임(100a)과 상기 외부 프레임(100b)을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 설치되는 합성수지 소재의 제1 열교차단재(100c1)와, 상기 외부 프레임(100b)에 연결된 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 내부 프레임(100a)을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 설치되는 합성수지 소재의 제2 열교차단재(100c2)의 설치 방향이 상호 직교하도록 배치함으로써, 상기 내부 프레임(100a), 상기 외부 프레임(100b), 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d), 및 상기 내부 프레임(100a)이 상기 열교차단재(100c1, 100c2: 100c)를 통하여 환형으로 연결되어 그 내부에 열차단 공기층(300i)이 형성하게 되고, 이로써 도 6b에 도시된 바와 같이 창문의 외부로부터 건물 내부에 이르도록 외부의 1차 상하 연결구조를 형성하는 이동창용 밀봉 프레임(100d) 및 외부 프레임(100b)의 연결 구조와, 내부의 2차 상하 연결구조를 형성하는 이동창(300) 및 내부 프레임(100a)의 연결구조 사이에, 이동창(300)의 창짝 프레임용 열교차단재(300c), 제2 열차단

및 밀봉 부재(310s), 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s), 제2 열교차단재(100c2), 열차단 공기층(300i), 및 제1 열교차단재(100c1)로 형성되는 단열선("INS")이 구축되도록 함으로써 높은 열차단 효율을 제공하며, 또한 창호 내외부의 높은 온도차로 발생하는 경우에서의 알루미늄 샷시의 결로 현상도 방지되는 효과를 나타내도록 하게 된다.

[0019] 그러나, 이와 같이 열차단 공기층(300i)이 형성되는 경우에도 외부 프레임(100b) 및 이동창용 밀봉 프레임(100d)의 온도와 내부 프레임(100a)의 온도 사이에 그 차이가 큰 경우에는 열차단 공기층(300i)을 통한 열전도 자체를 효율적으로 차단하는 것에 일정한 한계가 발생하면서, 내부 프레임(100a)의 외측부는 내측부와 달리 외부 환경에 대한 완벽한 차단이 어려워지기 때문에 의도한 바와 같은 완벽한 단열 효과와 결로 방지 효과의 달성이 용이하지 않다는 문제점이 있다.

[0020] 한편, 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 내부 프레임(100a)을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 설치되는 합성수지 소재의 제2 열교차단재(100c2)의 일측은 내부 프레임(100a)에 직접 연결되는 대신에, 도면에 도면부호 '100k'로 도시된 연결 몸체부를 통하여 내부 프레임(100a)에 간접적으로 연결되는 구조가 도 6a 및 도 6b에 확대 도시되어 있는 바와 같이 채택될 수 있는데, 이와 같은 간접 설치구조를 달성하기 위하여 도 6c에 도시되어 있는 바와 같이, 먼저 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 연결 몸체부(100k)를 연결부를 포함하여 일체로 알루미늄 사출을 통하여 성형하고 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 연결 몸체부(100k) 사이의 연결부에 합성수지 소재(액상 폴리우레탄)를 주입하여 제2 열교차단재(100c2)를 성형한 이후에 그 연결부를 제거하여, 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 연결 몸체부(100k)가 연결된 상태를 만들게 된다.

[0021] 이와 같은 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 연결 몸체부(100k)가 연결체의 연결 몸체부(100k)를 내부 프레임(100a)에 접속하고 체결 스크류(100ks)를 통하여 고정 결합하게 되는데, 이러한 체결 스크류(100ks)는 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 연결 몸체부(100k), 및 내부 프레임(100a)을 순차적으로 관통하면서 체결작업이 이루어지게 되고, 체결 스크류(100ks)가 이동창용 밀봉 프레임(100d)을 관통하여 형성된 관통홀(100d-hole)을 커버하도록 이동창용 밀봉 프레임 캡(100d-cap)을 부가적으로 조립하게 되는데, 이러한 관통 체결 과정에서 체결 스크류(100ks)의 헤드부가 제2 열교차단재(100c2)를 완전 관통하게 되는 과정에서 합성수지 재료가 상당히 많이 손상되는 현상이 발생하게 되는 심각한 문제점이 발생하게 된다.

[0022] 또한 도 6a 내지 도 6c를 통하여 설명된 종래기술(Prior Art II)에서 짧은 체결 스크류(100ks)의 헤드부가 제2 열교차단재(100c2)를 완전 관통하게 되는 과정에서 제2 열교차단재(100c2)를 형성하는 합성수지 재료가 상당히 많이 손상되는 상황을 회피하기 위하여 도 7a 및 도 7b에 확대 도시되어 있는 바와 같은 변형 사용례(Prior Art IIa)가 사용될 수 있는데, 이에 의하면 도 6a 및 도 6b에 도시된 짧은 길이의 체결 스크류(100ks) 대신에 도 7a 및 도 7b에 도시된 긴 길이의 체결 스크류(100ks-L)를 사용하여 외부 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 연결 몸체부(100k), 및 내부 프레임(100a)을 한꺼번에 관통 체결시켜 연결 고정시키되 체결 스크류(100ks-L)의 헤드부가 외부 프레임(100d)에서 고정되도록 함으로써 체결 스크류(100ks-L)의 헤드부가 제2 열교차단재(100c2)를 관통하지 않도록 하는 것이 제2 열교차단재(100c2)의 파괴를 방지할 뿐만 아니라 작업 난이도 측면에서도 훨씬 수월하기 때문에 실제의 시공 상황에서는 이와 같이 시공되는 경우가 빈발하게 된다. 그러나, 이와 같은 체결 구조에서는 상기 부재들을 관통하여 체결되는 긴 길이의 체결 스크류(100ks-L)를 통하여 외부 프레임(100d)과 내부 프레임(100a) 사이에서 열전도가 발생하여 단열 기능에 훼손이 발생하게 되는 문제점을 나타내게 된다.

[0023] 이와 같이 창문 내측(In Side)에 배치되는 부재(㉠)들과 외부 환경에 노출되어 있는 부재(㉡)들 사이에 하나의 단열선("INS")이 제공되는 구조를 가진 종래 기술에 따른 창호 시스템의 경우에는, 창문 내측(In Side)에 배치되는 부재(㉠)들 중에서 창문 외측(Out Side)에 배치되어서 외부 환경에 노출되어 있는 부재(㉡)들에 인접한 부분(㉢)은 어느 정도의 열전도가 이루어지게 되어서 결과적으로 설계 당시 원하던 단열 효과를 제대로 달성할 수 없다는 문제점을 가지고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0024] (특허문헌 0001) 대한민국 특허등록공보 제10-1402940호(2014.06.27)
- (특허문헌 0002) WO 2013/151293 A1(2013.10.10).

(특허문헌 0003) 미국 특허공개공보 US 2015/0052819 A1(2015.2.26)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0025] 본 발명은 종래기술 및 그 변형 사용례에 대한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 기술적 과제는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호가 설치되는 창문 설치 프레임과 창짝 프레임의 프로파일 단면 구조를 개선하여 단열 기능을 대폭적으로 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 실제 제품화 단계 및 시공 단계에서 발생할 수 있는 단열 파괴의 가능성을 최소화할 수 있는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0026] 본 발명은 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 수단으로서,
- [0027] 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임과 외부 프레임 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 제1 열교차단재를 포함하여 이루어지며 건물 벽체에 환형으로 설치되며 바닥면 상부에 횡방향으로 레일 가이드가 설치되는 창틀;
- [0028] 상기 창틀 내부에 이동 가능하게 설치되는 창문 부재로서, 유리창과 같은 창문 패널을 지지하는 창짝 프레임으로서 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임과 외부 프레임 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 창짝 프레임용 제1 열교차단재를 포함하여 이루어지는 이동창; 및
- [0029] 합성수지재로 제작되어 상기 이동창과 접하여 밀봉하도록 제공되는 제1 열차단 및 밀봉 부재를 전면에 구비한 알루미늄 소재로 만들어지고, 상기 창틀의 외부 프레임 내부에 이동창 폐쇄 영역에 환형으로 제공되며, 상기 내부 프레임과 상기 외부 프레임 사이를 연결하도록 제공되는 이동창용 밀봉 프레임을 구비하는 슬라이딩 창호 시스템으로서,
- [0030] 상기 외부 프레임에 연결된 상기 이동창용 밀봉 프레임과 상기 내부 프레임을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 제2 열교차단재가 추가적으로 설치되며,
- [0031] 상기 제1 열교차단재와 상기 제2 열교차단재의 설치 방향이 상호 직교하도록 배치하여, 상기 내부 프레임, 상기 외부 프레임, 상기 이동창용 밀봉 프레임, 및 상기 내부 프레임이 열교차단재를 통하여 환형으로 연결되어 그 내부에 열차단 공기층이 형성되는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조에 있어서,
- [0032] 상기 내부 프레임을 상기 열차단 공기층에 접하여 배치되는 외측부 내부 프레임 파트와 그 내측의 내측부 내부 프레임 파트로 분리 형성하고, 상기 외측부 내부 프레임 파트와 상기 내측부 내부 프레임 파트 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 제3 열교차단재를 추가적으로 설치하여 상기 외부 프레임과 상기 내부 프레임 사이에 2개의 단열 구조선이 형성되도록 한 것을 특징으로 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조를 제공한다.

발명의 효과

[0033] 본 발명에 따르면, 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호가 설치되는 창문 설치 프레임과 창짝 프레임의 프로파일 단면 구조를 개선하여 외부 프레임과 상기 내부 프레임 사이에 2개의 단열 구조선이 형성되도록 함으로써 단열 기능과 결로 방지 기능을 대폭적으로 향상시킬 수 있도록 하며, 그리고 창틀 프레임의 제작 및 조립 공정을 통하여 2개의 단열 구조선 중에서 외측의 단열 구조선이 파괴되는 경우가 발생하더라도 내측의 단열 구조선이 계속 유지될 수 있도록 함으로써 시공상의 편의성을 향상시키는 효과도 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1, 도 2, 및 도 3은 슬라이딩 창호 시스템의 일반적 구성에 대한 도면.
- 도 4 및 도 5는 종래의 리프트 앤드 슬라이딩 방식에 따른 미서기 창호 시스템을 도시한 도면.
- 도 6a는 대한민국 특허등록공보 10-1402940호의 도 21(WO 2013/151293 A1의 Fig. 22, US 2015/0052819 A1의

Fig. 22)에 나타난 종래 기술에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템(Prior Art II)에서 이동창이 실링 슬라이딩된 상태(Sealed State)를 확대 도시한 도면.

도 6b는 대한민국 특허등록공보 10-1402940호의 도 21(WO 2013/151293 A1의 Fig. 22, US 2015/0052819 A1의 Fig. 22)에 나타난 종래 기술에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템(Prior Art II)의 종단면도로써 이동창이 실링 슬라이딩된 상태의 단열 구조(단열선) 부분을 확대 도시한 도면.

도 6c는 종래 기술에 따른 알루미늄 샤시 구조에서 이동창용 밀봉 프레임, 제2 열교차단재, 및 연결 몸체부의 연결체를 형성하여 내부 프레임에 결합하는 과정을 도시한 도면.

도 7a 및 도 7b는 도 6a 및 도 6b에 도시된 종래 기술에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템에서 시공상의 문제점으로 단열선이 파괴되는 상태(Prior Art IIa)를 도시한 도면들.

도 8a는 본 발명의 일 실시예에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템에서의 단열 구조를 나타낸 횡단면도로서, 이동창이 실링 슬라이딩 되기 이전 상태(Unsealed State)를 나타낸 도면.

도 8b는 본 발명의 일 실시예에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템에서의 단열 구조를 나타낸 횡단면도로서, 이동창이 실링 슬라이딩된 상태(Sealed State)를 나타낸 도면

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 횡단면도로서 이동창이 개방된 상태를 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 추가적인 실시예에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 횡단면도로서, 이동창 창짝 프레임 자체의 측면부에 창짝 프레임용 측면 열교차단재를 통하여 추가 단열 구조가 제공된 상태와, 그리고 내풍압성 향상을 위하여 이동창에 측면 휨 강성 보강재가 추가 설치된 상태를 도시한 도면.

도 11은 도 8a의 A-A'선 단면도.

도 12는 도 8b의 A-A'선 단면도.

도 13은 도 9의 B-B'선 단면도.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 종단면도로서 2개의 단열 구조선(단열선)이 생성된 상태를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[0036] 먼저, 도 8a 내지 도 14에 도시된 바에 따라 예시되는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조 및 그의 이동창 설치 구조는 다음과 같다.

[0037] 여기에서, 도 8a는 본 발명의 일 실시예에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조를 나타낸 횡단면도로서 이동창이 실링 슬라이딩되기 이전 상태(a: Unsealed State)를 도시하고, 도 8b는 이동창이 실링 슬라이딩된 상태(b: Sealed State)를 나타내고 있으며, 그리고 도 9는 이동창이 오른쪽으로(고정창쪽으로) 슬라이딩 이동되어서 창문 자체가 외부로 개방된 상태를 도시하고 있다. 또한, 도 11은 도 8a의 A-A'선 단면도를 나타내고, 도 12는 도 8b의 A-A'선 단면도를 나타내며, 그리고 도 13은 도 9의 B-B'선 단면도를 나타낸다.

[0038] 즉, 본 발명에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템은 앞서 설명한 도면들에 도시된 바와 같이 기본적으로, 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임(100a)과 외부 프레임(100b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 제1 열교차단재(100c1)를 포함하여 이루어지며 건물 벽체에 환형으로 설치되며 바닥면 상부에 횡방향으로 레일 가이드(100r)가 설치되는 창틀(100);

[0039] 상기 창틀(100) 내부에 이동 가능하게 설치되는 창문 부재로서, 유리창과 같은 창문 패널(300g)을 지지하는 창짝 프레임으로서 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임(300a)과 외부 프레임(300b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 창짝 프레임용 제1 열교차단재(300c)를 포함하여 이루어지는 이동창(300); 및

[0040] 합성수지재로 제작되어 상기 이동창과 접하여 밀봉하도록 제공되는 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s)를 전면에 구비한 알루미늄 소재로 만들어지고, 상기 창틀(100)의 외부 프레임(100b) 내부에 이동창 폐쇄 영역에 환형으로

제공되며, 상기 내부 프레임(100a)과 상기 외부 프레임(100b) 사이를 연결하도록 제공되는 이동창용 밀봉 프레임(100d)을 구비하는 슬라이딩 창호 시스템으로서,

- [0041] 상기 외부 프레임(100b)에 연결된 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 내부 프레임(100a)을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 제2 열교차단재(100c2)가 추가적으로 설치되며,
- [0042] 상기 제1 열교차단재(100c1)와 상기 제2 열교차단재(100c2)의 설치 방향이 상호 직교하도록 배치하여, 상기 내부 프레임(100a), 상기 외부 프레임(100b), 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d), 및 상기 내부 프레임(100a)이 열교차단재(100c1, 100c2: 100c)를 통하여 환형으로 연결되어 그 내부에 열차단 공기층(300i)이 형성되는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조에 있어서,
- [0043] 상기 내부 프레임(100a)을 상기 열차단 공기층(300i)에 접하여 배치되는 외측부 내부 프레임 파트(100a-out)와 그 내측의 내측부 내부 프레임 파트(100a-in)로 분리 형성하고, 상기 외측부 내부 프레임 파트(100a-out)와 상기 내측부 내부 프레임 파트(100a-in) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 제3 열교차단재(100ah)를 추가적으로 설치하여 상기 외부 프레임(100b)과 상기 내부 프레임(100a) 사이에 2개의 단열 구조선("INS-out" 및 "INS-in")이 형성되도록 한 것을 특징으로 하는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조를 제공한다.
- [0044] 보다 간단히 설명하면, 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조에 있어서,
- [0045] 열전도율이 높은 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템을 구성하는 창틀 프레임의 단면 프로파일을 외부 프레임(100b)과 내부 프레임(100a)으로 분할 형성하고, 상기 외부 프레임(100b)과 상기 내부 프레임(100a) 사이에 열교차단재(100c1)를 삽입하여 상호 열차단 방식으로 연결하고, 그리고
- [0046] 상기 내부 프레임(100a)을 외측부 내부 프레임 파트(100a-out)와 그 내측의 내측부 내부 프레임 파트(100a-in)로 분리 형성하고, 상기 외측부 내부 프레임 파트(100a-out)와 상기 내측부 내부 프레임 파트(100a-in) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 열교차단재(100ah)를 추가적으로 설치하여,
- [0047] 상기 외부 프레임(100b)과 상기 내부 프레임(100a) 사이에 2개의 단열 구조선("INS-out" 및 "INS-in")이 형성되도록 한 것을 특징으로 하는 단열 구조가 제공되는 것이다.
- [0048] 여기에서, 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 내부 프레임(100a)을 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 설치되는 합성수지 소재의 제2 열교차단재(100c2)의 일측은 내부 프레임(100a)에 직접 연결되는 대신에, 도면에 도면부호 '100k'로 도시된 연결 몸체부를 통하여 내부 프레임(100a)에 간접적으로 연결되는 구조가 채택될 수 있는데, 다시 말하면, 내부 프레임(100a) 자체가 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s)과 그리고 제2 열교차단재(100c2)를 수용할 수 있는 복잡한 형상을 가지도록 일체로 압출 성형하기가 곤란하다는 문제점을 해결하기 위한 수단으로서, 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s) 및 제2 열교차단재(100c2)를 수용할 수 있는 형상을 가진 별도의 연결 몸체부(100k)를 이용한 간접 설치구조가 제공될 수 있는데, 이와 같은 간접 설치구조를 달성하기 위하여 앞서 종래 기술 설명 부분에서 도 6c를 참조하여 설명한 바와 같이, 먼저 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 상기 연결 몸체부(100k)를 연결부를 포함하여 일체로 알루미늄 사출을 통하여 성형하고 이동창용 밀봉 프레임(100d)과 연결 몸체부(100k) 사이의 연결부에 합성수지 소재(액상 폴리우레탄)를 주입하여 제2 열교차단재(100c2)를 성형한 이후에 그 연결부를 제거하여 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 연결 몸체부(100k)가 연결된 상태를 만들고, 이와 같은 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 연결 몸체부(100k)가 연결되어 형성된 연결체의 연결 몸체부(100k) 부분을 내부 프레임(100a)에 접속하고 체결 스크류(100ks-L)를 관통시켜서 고정 결합하게 되는데, 이러한 체결 스크류(100ks-L)는 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 연결 몸체부(100k), 및 내부 프레임(100a)을 순차적으로 관통하면서 이동창용 밀봉 프레임(100d)에서 그 체결 스크류(100ks-L)의 헤드부가 고정되어서 그 체결 작업이 이루어지게 된다.
- [0049] 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따라서 2개의 단열 구조선("INS-out" 및 "INS-in")이 형성되도록 하는 단열 구조를 채택하게 되는 경우에는, 이와 같은 연결 몸체부(100k)에 의한 간접 설치구조를 달성하기 위하여 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 연결 몸체부(100k)가 연결되어 형성된 연결체의 연결 몸체부(100k)를 내부 프레임(100a)에 접속하고 짧은 길이의 체결 스크류(100ks) 대신에 긴 길이의 체결 스크류(100ks-L)를 사용하여 외부 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 연결 몸체부(100k), 및 내부 프레임(100a)를 한꺼번에 관통시키고 이동창용 밀봉 프레임(100d)에서 그 체결 스크류(100ks-L)의 헤드부가 고정되도록 하는 연결 고정하는 방식으로 시공됨으로써 상기 부재들을 관통하여 체결되는 긴 길이의 체결 스크류(100ks-L)를 통하여 발생하는 열전도에 의해 외부 프레임(100d)과 내부 프레임(100a) 사이의 2개의 단열 구조선("INS-out" 및 "INS-

in") 중에서 상기 제2 열교차단재(100c2)에 의해 생성되는 외측 단열 구조선("INS-out")의 단열 기능에 일부 훼손이 발생하더라도(또는 짧은 길이의 체결 스크류(100ks)를 사용하여 그 헤드부가 제2 열교차단재를 파괴시킴으로써 단열 기능에 일부 훼손이 발생하더라도), 상기 외측부 내부 프레임 파트(100a-out)와 상기 내측부 내부 프레임 파트(100a-in) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 제공되는 상기 제3 열교차단재(100ah)에 의해 생성되는 내측 단열 구조선("INS-in")에 의한 내외부 단열 기능이 계속적으로 유지될 수 있도록 함으로써, 외부 환경에 노출되어 있는 부재(㉔)들에 인접한 부분(㉕)에 이르기까지 어느 정도의 열전도가 이루어지게 되더라도 창문 내측(In Side)에 배치되는 부재(㉑)들은 제3 열교차단재(100ah)에 의해 외부 환경에 노출되어 있는 부재(㉔)들에 인접한 부분(㉕)로부터 분리 형성되어 있기에 결과적으로 설계 당시 원하던 단열 효과를 제대로 달성할 수 있도록 하며, 이로써 최근들어서 강화되고 있는 각종 건축 및 환경, 에너지 관련 규제에서 요구하는 높은 수준의 단열 성능을 확보할 수 있도록 하며, 아울러 결로 방지에도 뛰어난 효과를 제공하게 된다.

[0050] 한편으로, 상기 외측부 내부 프레임 파트(100a-out)와 상기 내측부 내부 프레임 파트(100a-in) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 제공되는 상기 제3 열교차단재(100ah)에 의해 제공되는 내측 단열 구조선("INS-in")에 의한 단열 기능의 효과는, 앞서 예시적으로 설명한 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 내부 프레임(100a) 사이에 연결 몸체부(100k)가 제공된 간접 연결 방식이 아니라, 별도의 연결 몸체부 없이 이동창용 밀봉 프레임(100d), 제2 열교차단재(100c2), 및 내부 프레임(100a)이 이들 부재를 관통하는 체결 스크류에 의해 직접 연결되는 구조 등에서도 당연히 발휘될 수 있을 것이다.

[0051] 앞서 설명한 실시예는 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조에서 주로 창틀(100) 부재에 관련된 부재들로 형성되는 단열 구조의 개선에 관한 것이었는데, 본 발명의 바람직한 추가적인 실시예에 따르면 상술한 단열 구조에 덧붙여서 창짝 프레임, 특히 이동창의 창짝 프레임의 단열 구조에 대한 개선 사항이 추가적으로 제공되는데, 이러한 추가적인 개선 사항은 기존의 종래 기술에 따른 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템에서의 이동창(300)에 이미 제공되었던 이동창의 창짝 프레임용 열교차단재로서, 이동창(300)의 구성하는 내부 프레임(300a)과 외부 프레임(300b) 사이에 위치하는 창문 패널(300g)의 외측부에 설치되며, 테두리 지지 프레임(300d)과 외부 프레임(300b) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 이동창용 제1 열교차단재(300c)(창문의 외부(Out Side)로부터 건물 내부(IN Side)에 이르기까지 1번째의 외측 단열 구조선("INS-out")을 형성함)이 설치되고, 그리고 이와는 별도로 창문 패널(300g)을 테두리 방향에서 지지하는 지지 프레임(300d)을 외측부 지지 프레임 파트(300d-out)와 그 내측의 내측부 지지 프레임 파트(300d-in)로 분리 형성하고, 상기 외측부 지지 프레임 파트(300d-out)와 상기 내측부 지지 프레임 파트(300d-in) 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하도록 합성수지 소재의 이동창용 제2 열교차단재(300dh)가 추가적으로 설치되는 것이 바람직하다.

[0052] 이로써, 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 이동창용 제2 열교차단재(300dh)는 앞서 설명한 창틀(100)의 외부 프레임(100d)과 내부 프레임(100a) 사이의 추가적인 단열을 위하여 제공되는 제3 열교차단재(100ah)와 더불어서 창문의 외부(Out Side)로부터 건물 내부(IN Side)에 이르기까지 2번째의 내측 단열 구조선("INS-in")을 함께 생성하게 된다.

[0053] 다만, 이와 같은 이동창용 제2 열교차단재(300dh)는 도면에 도시된 바와 같은 3중유리 구조에 그 적용이 용이할 것이며, 이와 달리 2중유리 구조의 경우에는 이러한 이동창용 제2 열교차단재(300dh)의 그 폭(두께)을 최소화하여 이동창 직교방향 이동장치(500)가 창문의 중심부에 위치할 수 있도록 함으로써 이동창 직교방향 이동장치(500)에 의한 실링 슬라이딩 이동을 위한 개폐 작동 구동부의 작동에 소요되는 힘이 크게 증가하는 불리함을 초래하지 않도록 하는 것이 바람직하다.

[0054] 이로써, 창문의 외부로부터 건물 내부에 이르도록 외부의 1차 상하 연결구조를 형성하는 이동창용 밀봉 프레임(100d) 및 외부 프레임(100b)의 연결 구조와, 내부의 2차 상하 연결구조를 형성하는 이동창(300) 및 내부 프레임(100a)의 연결구조 사이에, 이동창(300)의 창짝 프레임용 제1 열교차단재(300c), 제2 열차단 및 밀봉 부재(310s), 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s), 제2 열교차단재(100c2), 열차단 공기층(300i), 및 제1 열교차단재(100c1)로 형성되는 1차적인 외측 단열 구조선("INS-out")이 구축되도록 할 뿐만 아니라, 이동창(300)의 창문 패널(300g)을 테두리 방향에서 지지하는 지지 프레임(300d)을 외측부 지지 프레임 파트(300d-out)와 그 내측의 내측부 지지 프레임 파트(300d-in)로 분리 형성하고 그 사이를 열전달 차단 방식으로 상호 연결하는 이동창용 제2 열교차단재(300dh)과 그리고 창틀(100)의 외부 프레임(100d)과 내부 프레임(100a) 사이의 추가적인 단열을 위하여 제공되는 제3 열교차단재(100ah)로 형성되는 2차적인 내측 단열 구조선("INS-in")이 창호 시스템 전체에 걸쳐서 구축되도록 하고, 그리하여 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 단열 구조에서 높은 열차단 효율을 제공하며, 또한 창호 내외부의 높은 온도차로 발생하는 경우에서의 알루미늄 샤시의 결로 현상도 방지되

는 효과를 나타내도록 하게 된다.

- [0055] 또한 여기에서, 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 이동창 직교방향 이동장치(500)를 구성하는 이동 프레임이 상기 이동창(300)의 지지 프레임(300d)의 내부 포켓(300d1; 도 11 내지 도 13 참조)으로부터 이동창(300)의 측면의 개폐 작동 구동부로 연장되도록 제공되는 측면 포켓(300d2)에 인접하여 추가적으로 설치되는 보강재 설치 커버(300d3)에 의해 형성되는 보강재 포켓의 내부에, 상기 이동창(300)의 종방향(상하 길이 방향) 휨 강성을 보강하도록 측면 휨 강성 보강재(320)가 삽입 설치되는 것이 바람직한데, 이로써 이동창(300)은 높은 내풍압성을 발휘하도록 한다.
- [0056] 한편, 상기 창틀(100) 내부에 설치되는 창문 부재로서 앞서 설명된 이동창(300)과 별도로 고정창(200)이 제공될 수 있는데, 이 또한 유리창과 같은 창문 패널(200g)을 지지하는 창짝 프레임으로서 열전도율이 높은 알루미늄 소재의 내부 프레임(200a)과 외부 프레임(200b) 및 이를 상호 연결하는 합성수지 소재의 창짝 프레임용 열교차단재(200c)를 포함하여 이루어질 수 있을 것이다.
- [0057] 이러한 단일 구조를 가진 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예로서 첨부 도면들에 도시한 알루미늄 샤시 구조의 슬라이딩 창호 시스템의 경우에는 이동창의 일반적인 슬라이딩 이동 개폐 기능에 부가적으로 상기 이동창(300)의 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)에 대한 밀봉(실링 슬라이딩; 레일 가이드를 직교하는 이동 방향)을 위하여 추가적인 구성을 다음과 같이 구비하고 있으나, 이러한 구성은 본 발명의 하나의 적용례와 관련된 구성에 불과하며 본 발명의 권리범위를 한정하는 구성이 아닌바, 상세한 설명은 생략하기로 한다. 그 구체적인 구성 및 작동 상태는 앞서 설명한 대한민국 특허등록공보 10-1402940호(WO 2013/151293 A1 공보 및 US 2015/0052819 A1 공보)의 내용을 참조할 수 있을 것이며, 이들 내용은 본원의 참조로서 포함된다.
- [0058] - 상기 창틀(100)의 레일 가이드(100r)의 길이 방향에 직교하는 방향의 슬라이딩 이동을 제공하도록 상기 이동창(300)의 하부에 상기 이동창(300)으로부터 분리되어 설치되는 로울러 장치(400).
- [0059] - 상기 로울러 장치(400)로부터 상기 이동창(300)을 분리시켜서 상기 이동창(300)의 배면에 제공되는 것으로서 탄성을 가진 소재, 예컨대 합성고무로 제작될 수 있는 제2 열차단 및 밀봉 부재(310s)가 상기 이동창용 밀봉 프레임(100d)의 상기 제1 열차단 및 밀봉 부재(100s)와 접하도록 레일 가이드(100r)를 가로지르는 직교방향의 실링 슬라이딩 이동을 수행하도록 상기 이동창(300)의 하부 프레임(300d)의 내부 포켓(300d1)에 설치되는 이동창 직교방향 이동장치(500).
- [0060] - 상기 이동창 직교방향 이동장치(500)의 작동에 의해 상기 이동창(300)이 레일 가이드(100r)를 가로지르는 직교방향의 실링 슬라이딩 이동을 수행하는 동안에 상기 로울러 장치(400)에 수직 분력이 미치지 않도록 하며, 또한 상기 이동창(300)이 레일 가이드(100r)의 길이 방향을 따라 이동되는 동안에는 상기 이동창(300)과 상기 로울러 장치(400)가 일체로 진행할 수 있도록, 상기 로울러 장치(400)의 상부면에 대한 상기 이동창(300)의 하부 프레임(300d)의 레일 가이드(100r) 진행 방향에 수직되는 이동 변위만을 허용하며 구름 이동 가이드하도록 상기 로울러 장치(400)의 상부면과 상기 이동창(300)의 하부 프레임(300d)의 하부면 사이에 제공되는 직교 방향 슬라이딩 유닛(600).
- [0061] 한편, 본 발명이 적용된 슬라이딩 창호 시스템을 구성하는 창틀(100)은 건물의 개방된 벽면에 환형으로 설치되고, 바닥면 상부에 횡방향으로 레일 가이드(100r)가 설치되어서 이동창(300)을 원활하게 횡방향(레일 가이드 진행 방향을 따라서)으로 슬라이딩 개폐 이동시키기 되는데, 이러한 레일 가이드(100r)에는 이동창(300) 하부의 로울러 장치(400)의 저면이 직접 닿는 중앙 레일(110)이 포함될 수 있으며, 중앙 레일(110)의 평면에 돌출 형성되는 보조 안내 레일(120)을 더 포함할 수 있고, 그리고 로울러 장치(400)의 좌/우 요동을 막기 위해 상기 보조 안내 레일(120)이 로울러 장치의 안내 홈에 삽입될 수 있다.
- [0062] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

- [0063] 100: 창틀
- 100a: 내부 프레임, 100b: 외부 프레임
- 100c(100c1, 100c2): 열교차단재(제1 열교차단재, 제2 열교차단재)

100ah: 제3 열교차단재

100d: 이동창용 밀봉 프레임, 100r: 레일 가이드

300: 이동창, 300g: 창문 패널

300a: 내부 프레임, 300b: 외부 프레임

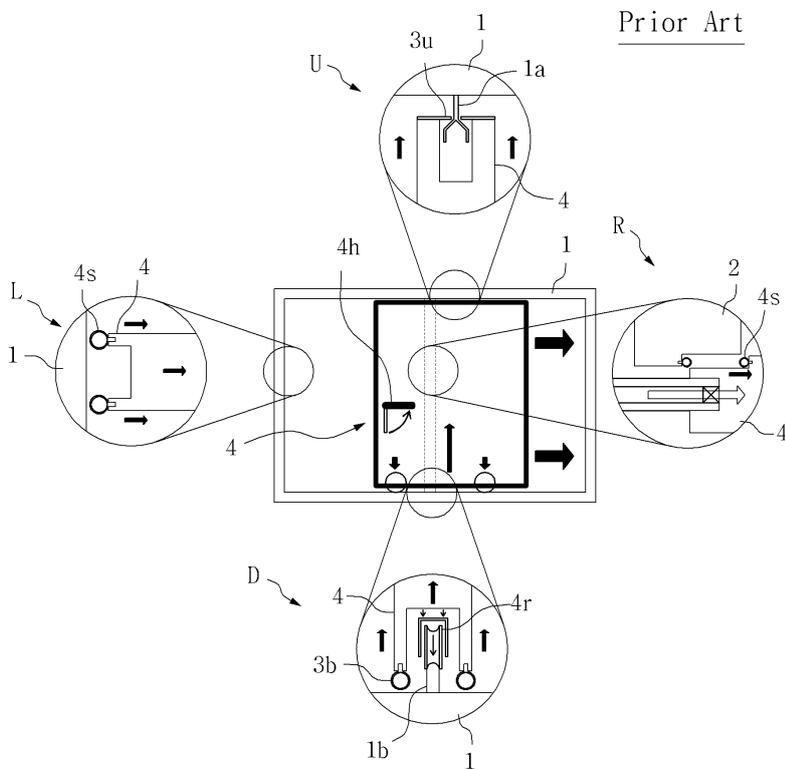
300c: 창짝 프레임용 제1 열교차단재

300d: 지지 프레임

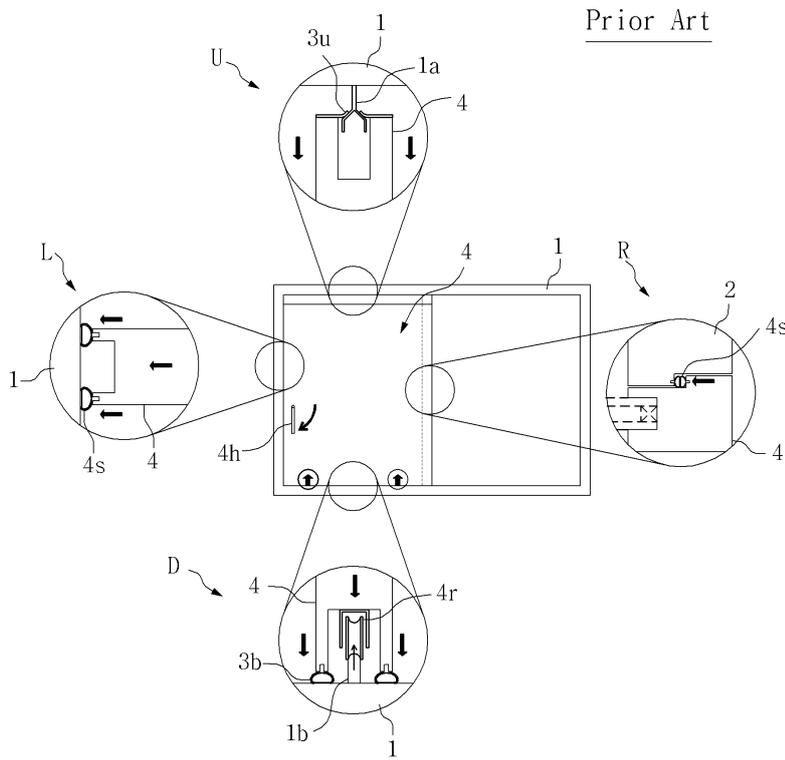
300dh: 이동창용 제2 열교차단재

도면

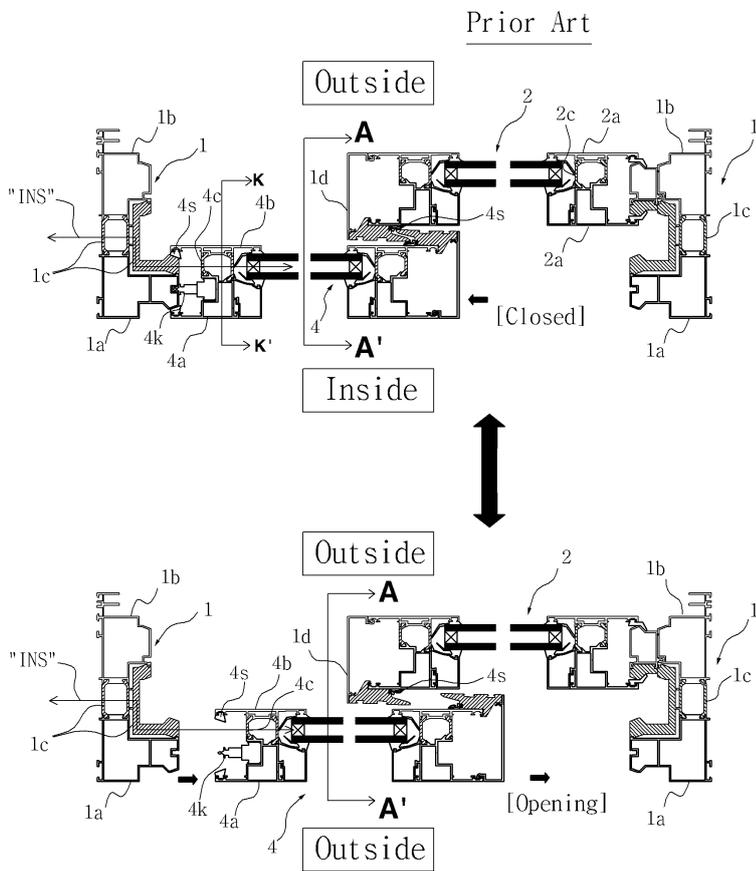
도면1



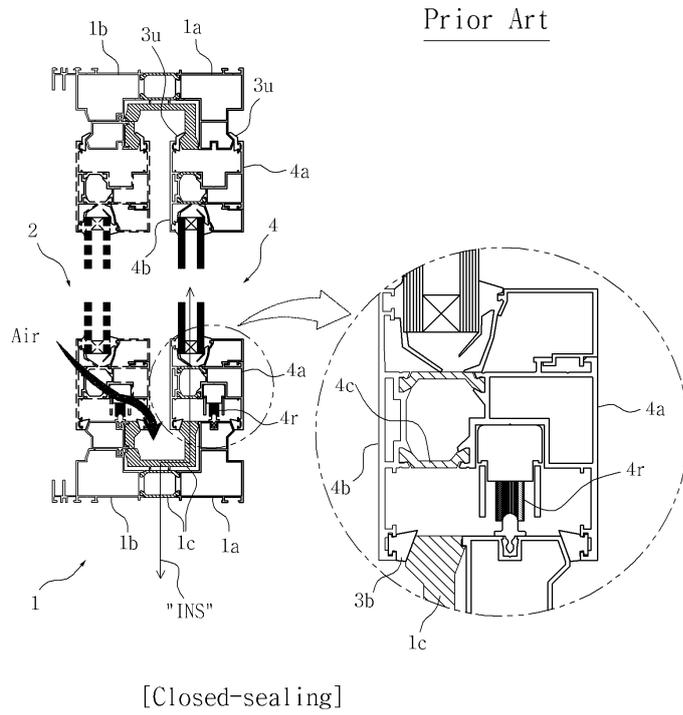
도면2



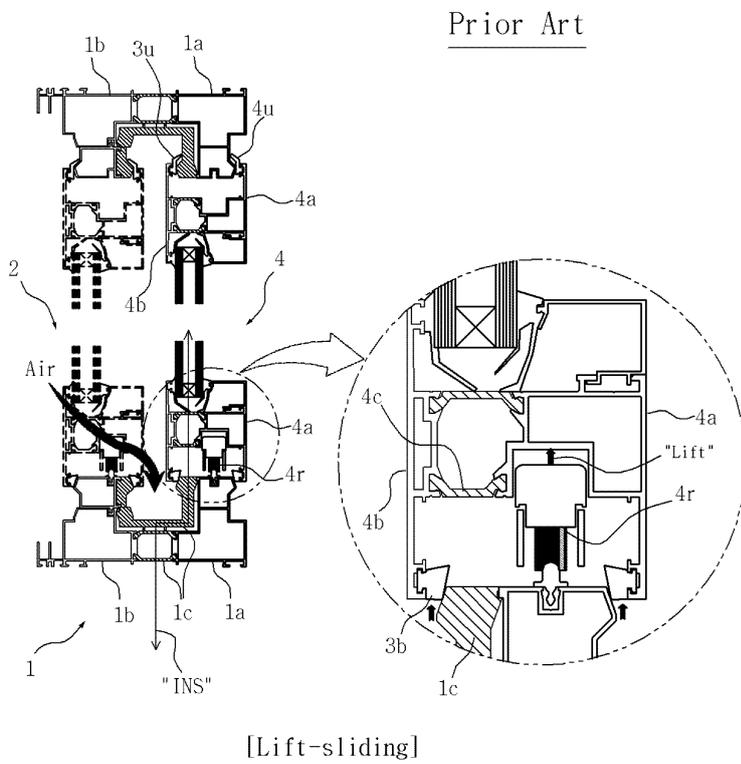
도면3



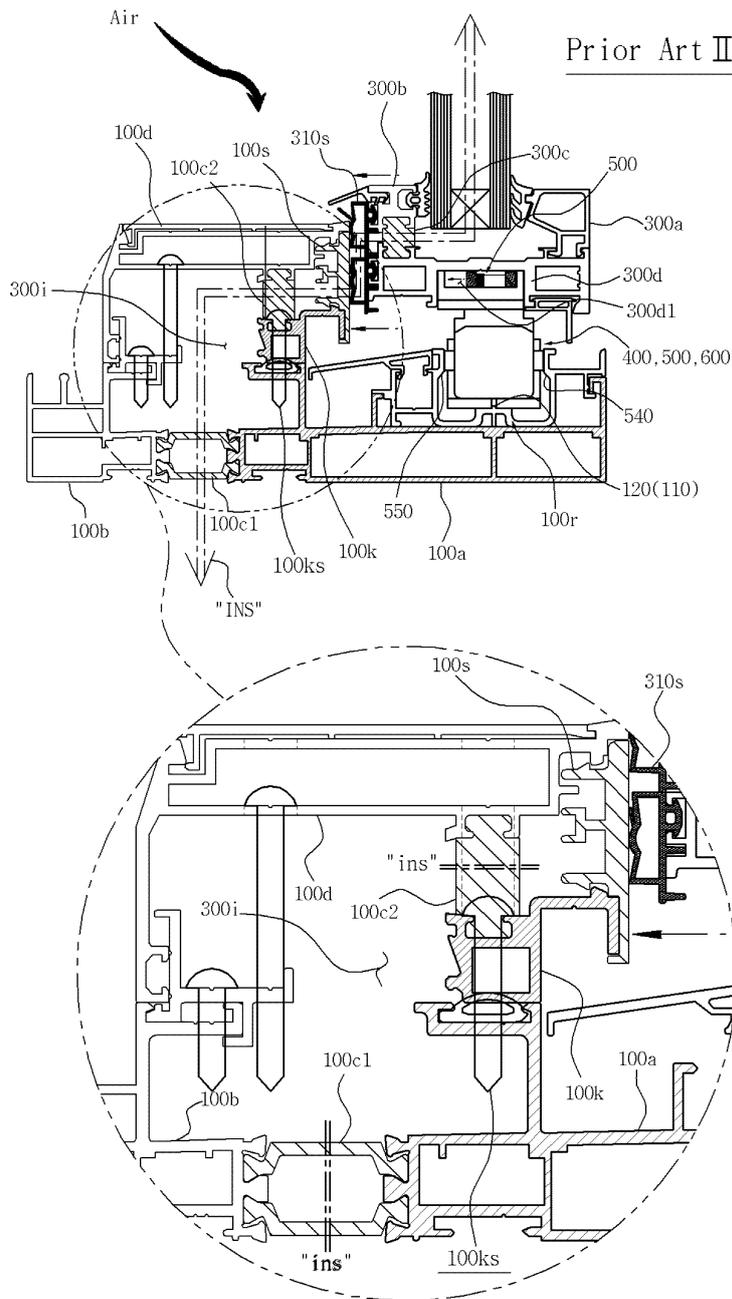
도면4



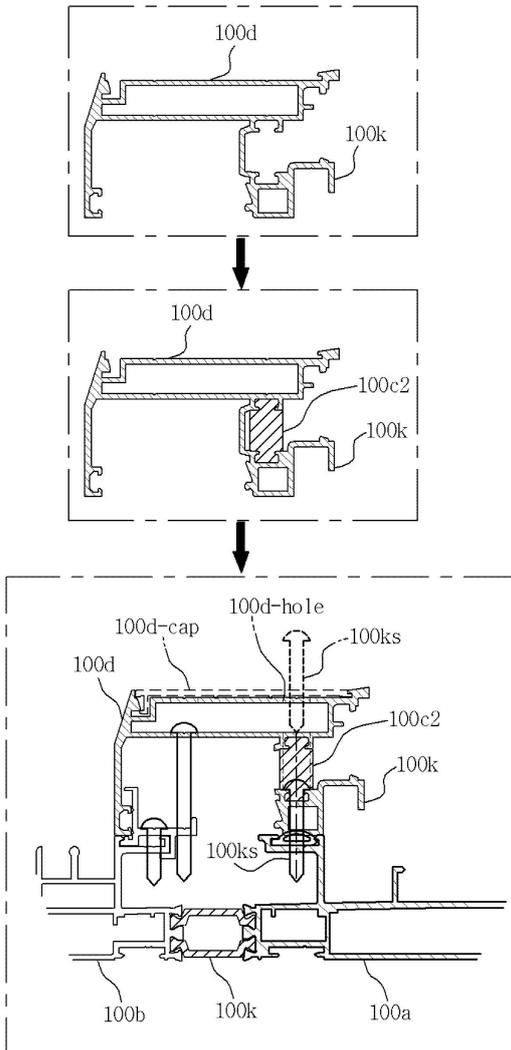
도면5



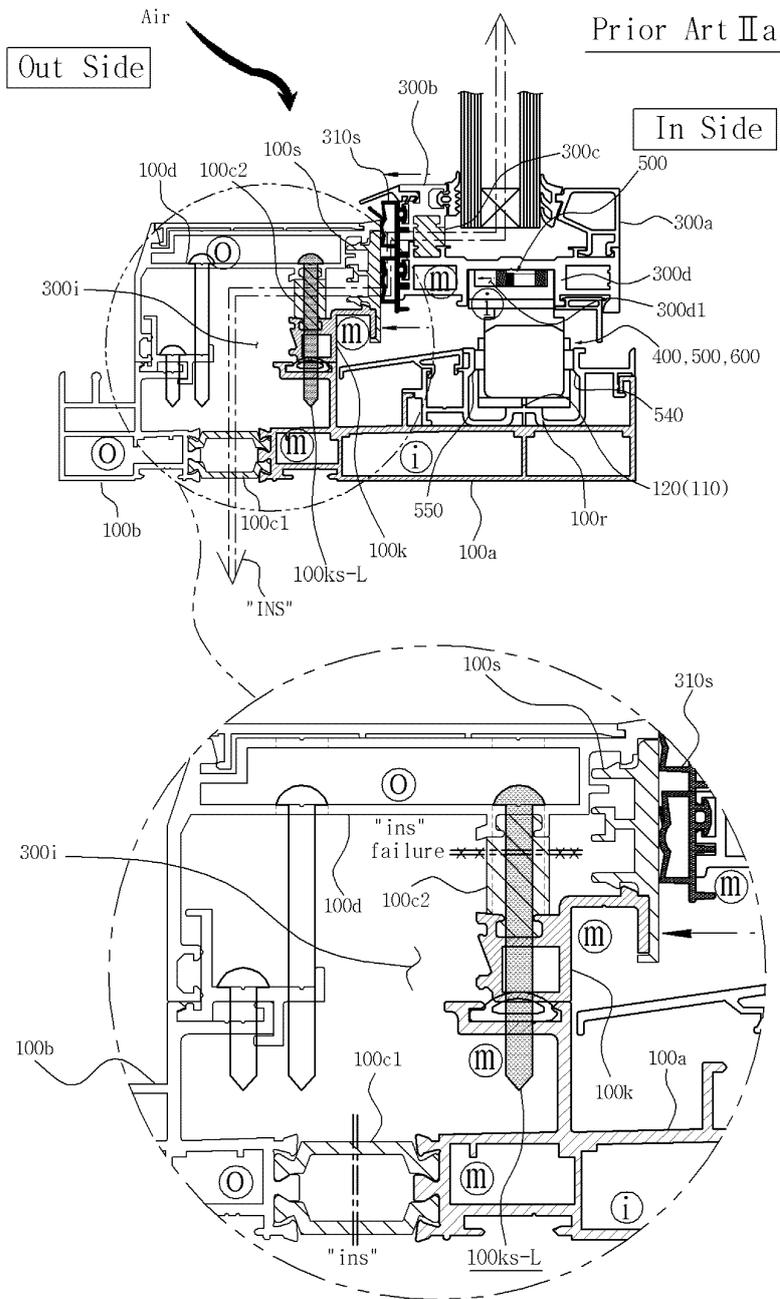
도면6b



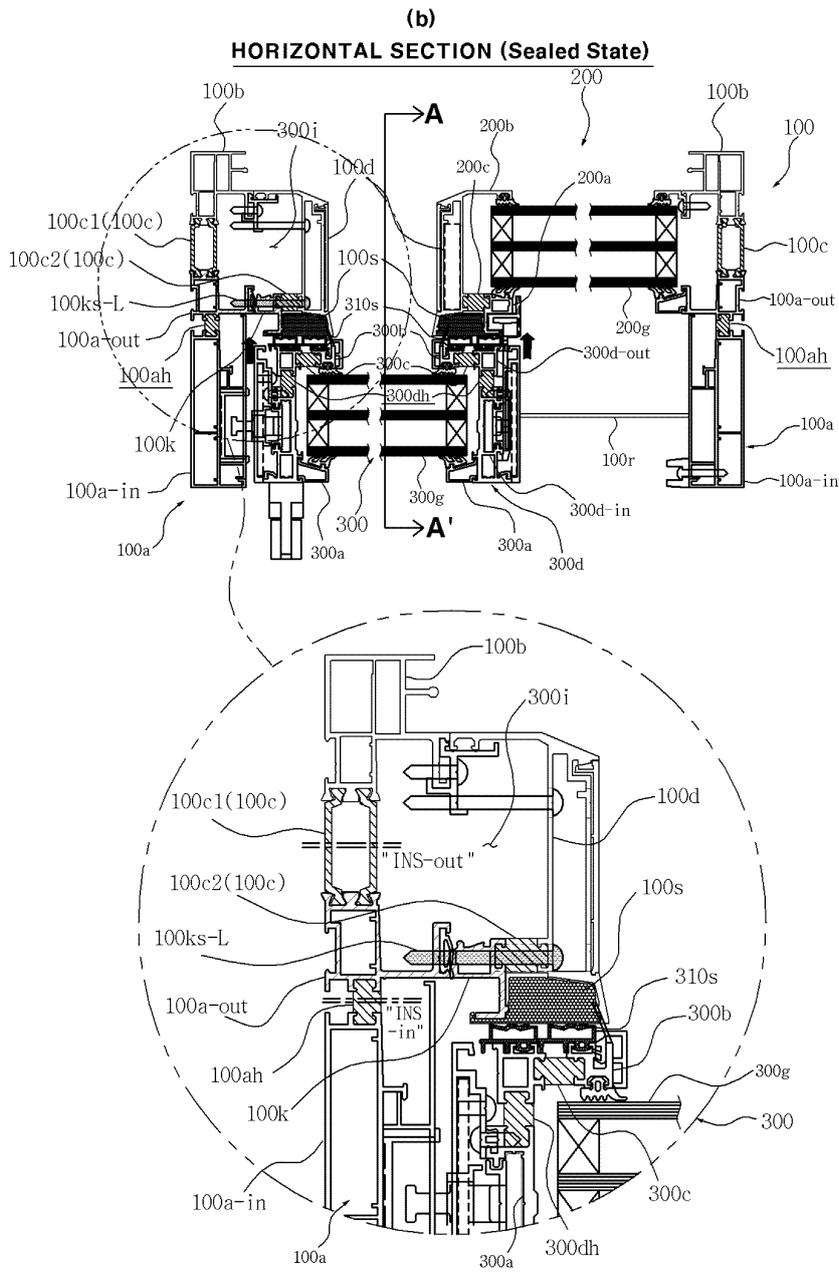
도면6c



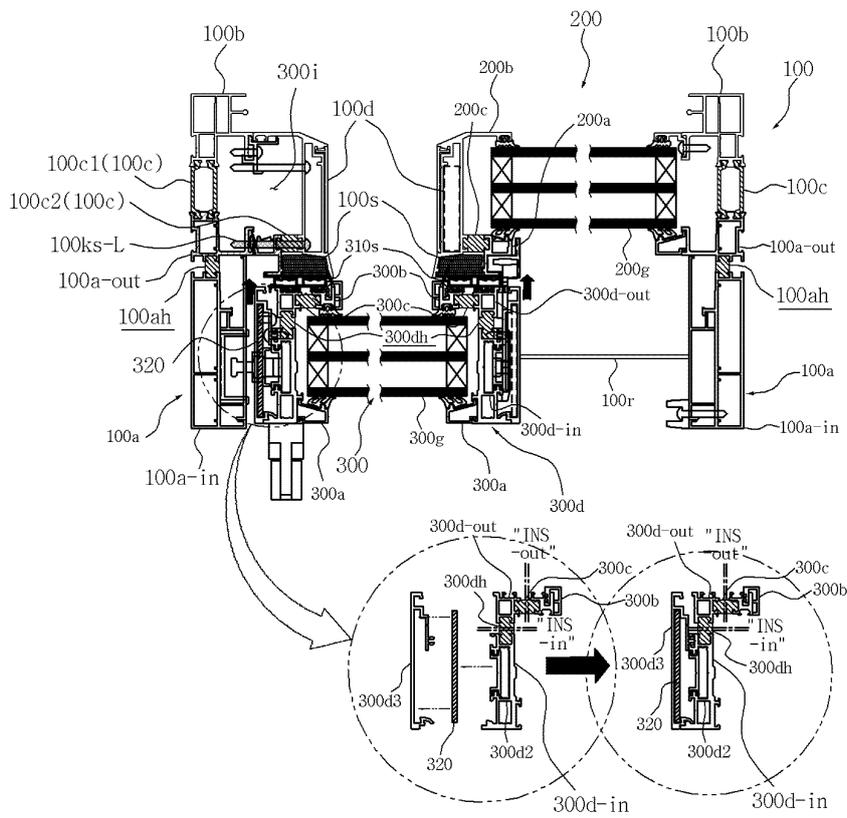
도면7b



도면8b

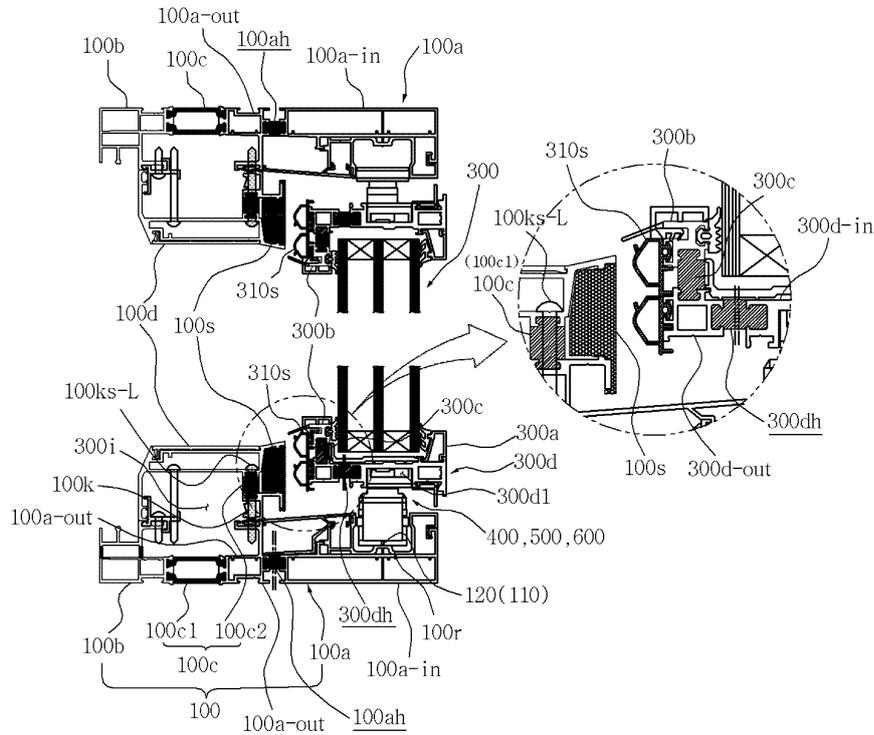


도면10



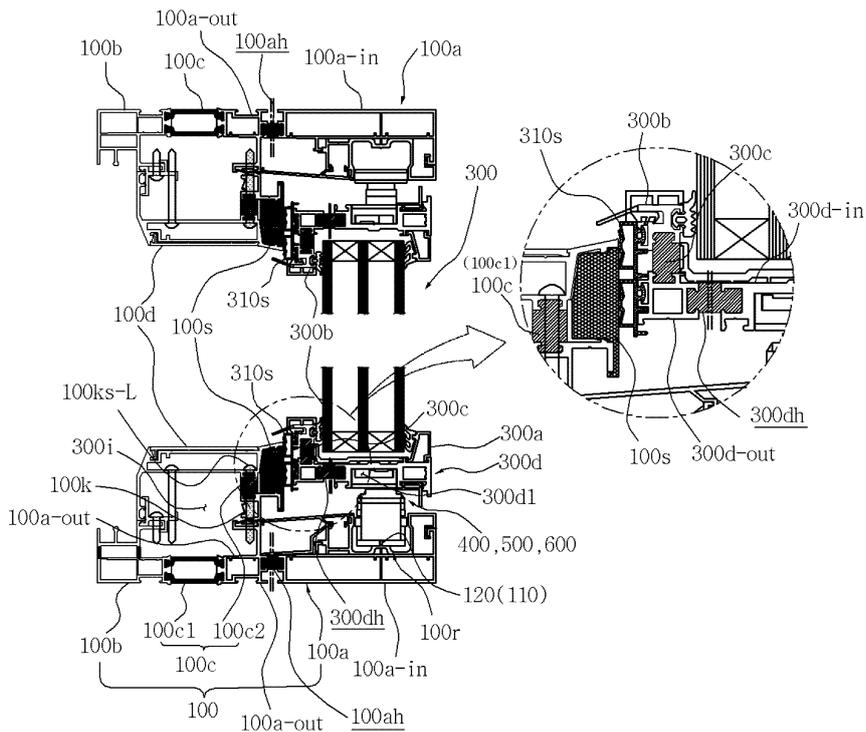
도면11

VERTICAL SECTION (A-A'): Unsealed State



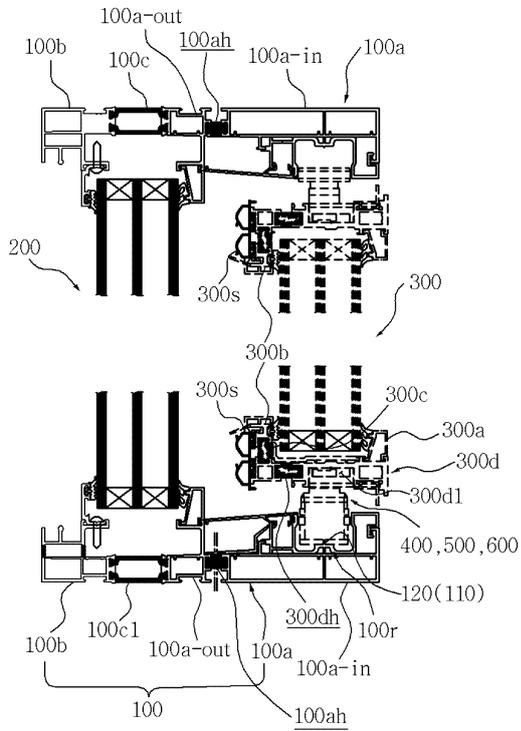
도면12

VERTICAL SECTION (A-A'): Sealed State



도면13

VERTICAL SECTION (B-B'): Opened State



도면14

