

명세서

발명의 명칭: 엘리베이터 홀도어의 디스플레이용 환기장치

기술분야

- [1] 본 발명은 엘리베이터 홀도어의 디스플레이용 환기장치에 관한 것으로, 구체적으로는 깨끗한 공기로 홀도어의 디스플레이를 환기시키는 환기장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 도 1은 기존의 엘리베이터의 케이지(C)와 승강로(L)의 관계를 보여주는 단면도이다. 최근에 엘리베이터의 복도측 홀도어(D)나 케이지측의 케이지도어에 승객에게 정보를 전달하기 위한 디스플레이를 설치하는 사례가 조금씩 등장하고 있다. 이런 디스플레이 장치는 모니터에서 생긴 열을 냉각하기 위한 환기장치를 별도로 갖추어야만 한다. 한편, 엘리베이터 케이지(C)가 승강하는 통로인 승강로(L)는 외부와 차단된 거의 밀폐공간이고, 엘리베이터 케이지의 빈번한 승강운동 때문에 거의 항상 먼지나 이물질이 공기중에 다량 함유되어 있는 오염된 공기로 채워져있는 것이 일반적이다. 이때문에 엘리베이터 홀도어(D)에 설치된 디스플레이를 냉각하는데, 승강로(L)의 공기를 이용하면 공기중에 포함된 먼지나 이물질로 인해 디스플레이의 모니터가 오작동되거나 고장날 위험이 대단히 높다. 이하, 엘리베이터의 복도측 홀도어를 "엘리베이터 홀도어" 또는 단순히 "홀도어"라 한다.
- [3] 한편, 일반 건물에 사용되는 엘리베이터의 승강로 내부와 케이지는 반드시 방화구조를 가져야만 한다. 특히 엘리베이터 홀도어는 화재의 위험에 대비하여 소방법상 반드시 방화기능을 갖추어야만 한다. 도 2는 기존의 일반 평면 홀도어와, 디스플레이를 갖춘 홀도어가 화재시에 어떻게 방화기능을 발휘하는지를 보여주는 개략적 단면도이다. 도시된 바와 같이, 우측의 일반도어는 평면 금속판으로 이루어져 있어 방화기능에 아무 문제가 없다.
- [4] 그러나, 좌측의 디스플레이가 설치된 홀도어의 경우, 모니터의 냉각을 위한 환기구가 모니터박스에 형성되어 뒷쪽의 케이지와 통할 경우, 디스플레이의 전면 개구부를 통해 불꽃이 오목한 부분에 집중되었다가 환기구를 통해 케이지 내부로 변질 수 있기 때문에, 화재에 취약하다는 문제가 있다. 즉, 오목한 디스플레이 부분에 불꽃이 집중되고 케이지 내부로 불꽃이 번지는 구조이기 때문에, 화재에 아주 취약해지며, 이런 구조는 엘리베이터에 사용하기가 극히 곤란한 문제가 생긴다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 종래의 이런 문제점들을 감안하여 안출된 것으로, 오염된 승강로의 공기가 아닌, 깨끗한 케이지나 복도 내부의 공기를 이용해 엘리베이터 홀도어에

설치된 디스플레이의 모니터를 냉각함으로써, 오염된 공기로 인한 모니터의 오작동이나 고장을 방지하는 것을 주목적으로 한다.

- [6] 본 발명은 또한, 화재가 일어났을 때 디스플레이 부분에 집중되는 열기를 엘리베이터 캐이지쪽이 아니라 외부로 배출하여, 엘리베이터 홀도어의 디스플레이 부분의 방화기능을 강화하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [7] 이와 같은 본 발명의 목적 달성을 위해, 본 발명은, 금속으로 이루어진 엘리베이터 홀도어(D)의 개구부(15) 뒷쪽의 홀도어(D) 뒷면에 고정되고, 엘리베이터 홀도어의 뒷쪽으로 돌출하여 모니터(M)를 수납하는 직육면체 형태의 모니터박스(MB); 상기 모니터박스(MB) 안에 고정되는 모니터(M); 및 상기 엘리베이터 홀도어(D)의 개구부(15) 뒷쪽에 배치되고, 모니터(M)를 전면의 충격으로부터 보호하기 위해 모니터 전체를 커버하는 크기를 갖는 강화유리판(20)을 갖춘 엘리베이터 홀도어의 디스플레이용 환기장치에 있어서:
- [8] 상기 홀도어(D)의 중앙 측면부(D1)에 형성되고, 상기 모니터박스(MB)의 내부에 연결되는 다수의 흡배기구(52,54); 및
- [9] 상기 모니터박스(MB) 내부에 상기 흡배기구(52,54)와 모니터(M) 사이에 배치되어, 공기를 환기시키는 2개의 송풍팬(F1~2);을 포함하고,
- [10] 상기 송풍팬(F1~2)이 작동되면, 건물 복도나 엘리베이터 캐이지측의 공기가 상기 흡배기구(52,54) 중의 흡기구(52)를 통해 모니터박스(MB) 안으로 유입되어 모니터(M)를 냉각한 다음 흡배기구(52,54) 중의 배기구(54)를 통해 건물 복도나 캐이지로 배출되는 엘리베이터 홀도어의 디스플레이용 환기장치를 제공한다.
- [11] 본 발명의 환기장치에서, 흡배기구(52,4)와 송풍팬(F1~2) 사이에 방충망(60)이 설치되는 것이 바람직하다.
- [12] 또, 본 발명의 환기장치는 송풍팬(F1~2) 및 모니터(M)에 연결되어 송풍팬과 모니터의 작동을 정지시키는 스위치(S)를 더 포함할 수도 있다.

발명의 효과

- [13] 이와 같이 구성된 본 발명의 본 발명의 엘리베이터 홀도어의 디스플레이용 환기장치에 의하면, 깨끗한 공기로 모니터를 냉각할 수 있어, 모니터의 오작동과 고장을 방지할 수 있으며, 또한 방화기능을 강화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 기존의 엘리베이터의 캐이지(C)와 승강로(L)의 관계를 보여주는 단면도이다.
- [15] 도 2는 기존의 일반 평면 홀도어와, 디스플레이를 갖춘 홀도어가 화재시에 어떻게 방화기능을 발휘하는지를 보여주는 개략적 단면도이다.
- [16] 도 3A~B는 본 발명을 구현한 엘리베이터 홀도어(D)의 전방 사시도와 후방 사시도이며, 도 4는 도 3A의 IV-IV선 단면도와 부분확대도이다.
- [17] 도 5는 모니터와 송풍팬의 정지스위치(S)를 보여주는 부분단면도이다.

[18] 도 6은 본 발명의 구조의 이해를 돕기 위해 홀도어(D) 뒷쪽에서 바라본 분리사시도이다.

[19] 도 7은 도 2에 대응하는 본 발명의 예를 보여주는 단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[20] 도 3A~B는 본 발명을 구현한 엘리베이터 홀도어(D)의 전방 사시도와 후방 사시도이며, 도 4는 도 3A의 IV-IV선 단면도와 부분확대도이다.

[21] 도 3~4에 도시된 바와 같이, 금속으로 이루어진 엘리베이터 홀도어(D)의 개구부(15) 뒷쪽의 홀도어(D) 뒷면에 엘리베이터 홀도어의 뒷쪽으로 돌출하여 모니터(M)를 수납하는 직육면체 형태의 모니터박스(MB)가 고정된다. 이 모니터박스(MB) 안에 모니터(M)가 고정되고, 모니터에 연결되는 전선들은 방화구조의 전선가이드(G)를 통해 모니터박스(MB) 외부로 연장되어 전원이나 컨트롤러에 연결된다. 또, 엘리베이터 홀도어(D)의 개구부(15) 뒷쪽과 모니터(M) 사이에는 모니터를 외부의 충격으로부터 보호하기 위해 모니터 전체를 커버하는 크기를 갖는 강화유리판(20)을 설치한다. 이런 강화유리판(20)은 유리판 지지대(22)에 의해 홀도어(D)에 고정된다.

[22] 도 3A 및 도 4의 확대도에서 볼 수 있듯이, 홀도어(D)의 중앙 측면부(D1)에 다수의 흡기구(52)와 배기구(54)가 형성되고, 이런 흡배기구(52,54)는 모니터박스(MB)의 내부로 연결된다. 도면에는 흡기구(52)와 배기구(54)가 위아래에 2열씩 형성되어 있지만, 필요에 따라서는 흡기구와 배기구가 위치를 바꿀 수도 있고(예컨대 윗쪽 구멍이 배기구이고 아랫쪽 구멍이 흡기구일 수도 있음), 2열이 아닌 1열 또는 3열, 4열 등으로 형성될 수도 있다. 이런 흡배기구는 엘리베이터 홀도어, 특히 중앙 측면부(D1)의 지지강도를 해치지 않는 범위내에서 형성되어야 한다. 여기서 중앙 측면부(D1)란 양쪽 엘리베이터 홀도어가 서로 만나는 측면을 말한다.

[23] 또, 모니터박스(MB) 내부에 흡배기구(52,54)와 모니터(M) 사이에 공기를 환기시키는 2개의 송풍팬(F1~2)을 설치한다. 도 4에 도시된 송풍팬(F1)은 흡입용 송풍팬으로서, 이 송풍팬(F1)이 작동하면 흡기구(52)를 통해 화살표와 같이 공기가 흐르면서 모니터(M)를 냉각하게 된다. 즉, 흡입용과 배기용의 양 송풍팬(F1~2)이 작동되면, 건물 복도나 엘리베이터 캐이지측의 신선하고 깨끗한 공기가 흡기구(52)를 통해 모니터박스(MB) 안으로 유입되어 모니터(M)를 냉각한 다음 배기구(54)를 통해 다시 건물 복도나 캐이지로 배출된다.

[24] 한편, 모기나 파리 등의 곤충이나 이물질이 흡입공기에 합류되어 모니터(M)에 들어가면 모니터의 오작동이나 고장의 원인이 되므로, 이를 사전에 차단하는 것이 바람직하다. 본 발명에서는 이를 위해, 흡배기구(52,4)와 송풍팬(F1~2) 사이에 방충망(60)을 설치한다. 이 경우, 흡입되는 공기가 방충망(60)을 통과하면서 여과되므로, 곤충이나 이물질이 내부로 들어가는 것을 차단할 수 있다.

- [25] 건물에 설치되는 엘리베이터는 입주 초기에는 거의 이삿짐을 운반하기 위한 용도로만 사용되는 것이 일반적이다. 이렇게 승객운반이 아닌 이사 전용 환경에서는 엘리베이터 주변의 공기가 평소보다 오염될 수밖에 없다. 이런 환경에서는 환기장치를 정지시키는 것이 모니터의 안전을 위해 바람직하다. 그 외에도 필요에 따라서는 환기장치는 물론 모니터를 수동으로 정지시켜야 하는 상황이 있을 수 있다. 본 발명에서는 이런 상황을 대비하여, 송풍팬과 모니터를 강제적으로 정지시키는 스위치(S)를 이용한다. 도 5는 이런 비상정지 스위치(S)를 보여주는 부분단면도이다. 이런 스위치(S)를 작동시키면 송풍팬(F1~2)과 모니터(M)가 정지되도록 하고, 그 연결관계는 본 발명의 통상의 기술자라면 쉽게 이해할 수 있으므로, 자세한 설명은 생략한다. 이런 스위치(S)로는 어떤 것도 사용할 수 있지만, 작업자의 편의를 위해, 특히 이삿짐을 운반하는 작업자가 쉽게 작동시킬 수 있도록 화살표 방향으로 눌러 작동시키는 푸시버튼식 스위치를 사용하는 것이 바람직하다(도 5 참조). 이런 스위치(S)는 작동의 편의성을 위해 그리고 관계자만 작동시키도록 접근의 제한성을 두어, 홀도어의 중앙측면부(D1)의 흡기구와 배기구 사이에 배치하는 것이 바람직하다(도 3A 참조), 그러나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 필요하다면 다른 곳에도 배치할 수 있다.
- [26] 도 6은 본 발명의 구조의 이해를 돕기 위해 홀도어(D) 뒷쪽에서 바라본 분리사시도이다. 도시된 바와 같이, 화살표 방향으로 유입된 공기는 모니터(M)를 냉각한 뒤 다시 화살표 방향으로 빠져나간다. 한편, 경우에 따라서는 송풍팬(F1~2)을 설치하지 않고 공기의 자연대류를 이용한 냉각방식을 채택할 수도 있다.
- [27] 도 7은 도 2에 대응하는 본 발명의 예를 보여주는 단면도이다. 우측은 종래의 평면도어이고, 좌측은 본 발명을 적용한 디스플레이가 설치된 홀도어이다. 도시된 바와 같이, 본 발명을 적용한 구조에서는, 불꽃이 홀도어(D)의 뒷쪽이 아닌 홀도어 측면에 형성된 흡배기구(52,54)를 통해 모니터박스(MB) 외부로 배출될 수 있으므로, 엘리베이터 케이지 내부로 불꽃이 전파되는 것을 차단함으로써 화재에 대비한 방화기능을 충분히 구현할 수 있다.

[28]

청구범위

- [청구항 1] 금속으로 이루어진 엘리베이터 홀도어(D)의 개구부(15) 뒷쪽의 홀도어(D) 뒷면에 고정되고, 엘리베이터 홀도어(D)의 뒷쪽으로 돌출하여 모니터(M)를 수납하는 직육면체 형태의 모니터박스(MB); 상기 모니터박스(MB) 안에 고정되는 모니터(M); 및 상기 엘리베이터 홀도어(D)의 개구부(15) 뒷쪽에 배치되고, 모니터(M)를 전면의 충격으로부터 보호하기 위해 모니터 전체를 커버하는 크기를 갖는 강화유리판(20)을 갖춘 엘리베이터 홀도어(D)의 디스플레이용 환기장치에 있어서: 상기 홀도어(D)의 중앙 측면부(D1)에 형성되고, 상기 모니터박스(MB)의 내부에 연결되는 다수의 흡배기구(52,54); 및 상기 모니터박스(MB) 내부에 상기 흡배기구(52,54)와 모니터(M) 사이에 배치되어, 공기를 환기시키는 2개의 송풍팬(F1~2);을 포함하고, 상기 송풍팬(F1~2)이 작동되면, 건물 복도나 엘리베이터 캐이지측의 공기가 상기 흡배기구(52,54) 중의 흡기구(52)를 통해 모니터박스(MB) 안으로 유입되어 모니터(M)를 냉각한 다음 흡배기구(52,54) 중의 배기구(54)를 통해 건물 복도나 캐이지로 배출되는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 홀도어의 디스플레이용 환기장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 흡배기구(52,4)와 송풍팬(F1~2) 사이에 방충망(60)이 설치되는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 홀도어의 디스플레이용 환기장치.
- [청구항 3] 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 송풍팬(F1~2) 및 모니터(M)에 연결되어 송풍팬과 모니터의 작동을 정지시키는 스위치(S)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 홀도어의 디스플레이용 환기장치.