



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년08월16일  
 (11) 등록번호 10-1173822  
 (24) 등록일자 2012년08월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B66B 11/02 (2006.01) B66B 1/06 (2006.01)  
 B66B 1/34 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2011-7009738  
 (22) 출원일자(국제) 2008년11월12일  
 심사청구일자 2011년04월28일  
 (85) 번역문제출일자 2011년04월28일  
 (65) 공개번호 10-2011-0060965  
 (43) 공개일자 2011년06월08일  
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2008/003267  
 (87) 국제공개번호 WO 2010/055543  
 국제공개일자 2010년05월20일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP03005657 A  
 JP09077428 A  
 JP11171409 A

(73) 특허권자  
**미쓰비시덴키 가부시카이가이샤**  
 일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7반 3고  
 (72) 발명자  
**다니시마 마코토**  
 일본 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7-3 미쓰비시 덴키 가부시카이가이샤 내  
**나카시마 신지**  
 일본 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7-3 미쓰비시 덴키 가부시카이가이샤 내  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**제일특허법인**

전체 청구항 수 : 총 13 항

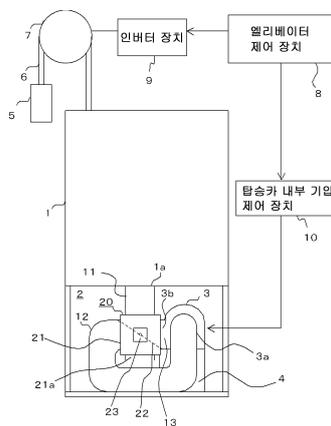
심사관 : 이상호

(54) 발명의 명칭 **엘리베이터 장치**

**(57) 요약**

엘리베이터 장치는, 승강하는 탑승카(1)와, 흡기구(3a) 및 배기구(3b)를 갖는 송풍기(3)와, 탑승카(1), 흡기구(3a) 및 배기구(3b)에 각각 일단부가 접속된 덕트(11, 12, 13)와, 덕트(11, 12, 13)의 타단부가 접속되고, 탑승카(1) 내부를 바이패스하여 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 흡기구(3a)로 흐르는 공기의 풍량을 변화시킴으로써 탑승카(1) 내부 공기의 흡배기 풍량을 조정하는 흡배기 풍량 조정 수단(20)과, 흡배기 풍량 조정 수단(20)을 제어하여 탑승카(1) 내부의 기압을 설정 기압으로 조정하는 제어 수단(10)을 구비한 것이다. 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 외부의 기압의 차압이 작은 경우에도 탑승카 내부의 기압을 설정 기압으로 조정할 수 있다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**야마모토 게이코**

일본 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2쵸메 7-3 미쓰  
비시 덴키 가부시카가이샤 내

**이이다 마사지**

일본 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2쵸메 7-3 미쓰  
비시 덴키 가부시카가이샤 내

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

승강하는 탑승카와,

흡기구 및 배기구를 갖는 송풍기와,

상기 탑승카, 상기 흡기구 및 상기 배기구에 각각 일단부가 접속된 복수의 덕트와,

상기 복수의 덕트의 타단부가 접속되고, 상기 탑승카 내부를 바이패스하여 상기 배기구로부터 상기 흡기구로 흐르는 공기의 풍량을 변화시킴으로써 상기 탑승카 내부 공기의 흡배기 풍량을 조정하는 흡배기 풍량 조정 수단과,

상기 흡배기 풍량 조정 수단을 제어하여 상기 탑승카 내부의 기압을 설정 기압으로 조정하는 제어 수단을 구비한

엘리베이터 장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 흡배기 풍량 조정 수단은, 복수의 덕트의 타단부가 접속되고, 외부와 연통한 개구부를 갖는 하우징과,

상기 하우징 내에 회전 가능하게 마련되고, 상기 하우징 내를 탑승카와 연통한 제 1 공간과 상기 개구부와 연통한 제 2 공간으로 분리하는 공간 분리 수단과,

상기 공간 분리 수단을 구동하는 구동 수단으로 구성된 것을 특징으로 하는

엘리베이터 장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 흡배기 풍량 조정 수단은, 복수의 덕트의 타단부가 접속되고, 외부와 연통한 개구부를 갖는 하우징과,

상기 하우징 내에 슬라이드 가능하게 마련되고, 상기 하우징 내를 송풍기의 흡기구와 연통한 제 1 공간과 송풍기의 배기구와 연통한 제 2 공간으로 분리하는 공간 분리 수단과,

상기 공간 분리 수단을 구동하는 구동 수단으로 구성된 것을 특징으로 하는

엘리베이터 장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 송풍기는 일정한 회전수로 회전하는 것을 특징으로 하는

엘리베이터 장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제어 수단은 송풍기의 회전수를 더 제어하고, 상기 송풍기의 회전수 제어에 의한 흡배기 풍량의 조정과 흡배기 풍량 조정 수단의 제어에 의한 흡배기 풍량의 조정을 탑승카 내부의 설정 기압과 탑승카 외부의 기압의 차압에 따라서 전환하는 것을 특징으로 하는

엘리베이터 장치.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,  
탑승카 내부의 기밀도를 조정하는 기밀 조정 수단을 더 구비한 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,  
상기 기밀 조정 수단은 구동 수단의 동력으로 작동하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

**청구항 8**

제 6 항에 있어서,  
탑승카의 운행 상태를 감시하는 엘리베이터 운행 감시 수단을 더 구비하고,  
상기 엘리베이터 운행 감시 수단이 운행 이상을 감지했을 때, 상기 탑승카 내부와 상기 탑승카 외부가 연통하도록 기밀 조정 수단이 작동하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,  
상기 엘리베이터 운행 감시 수단은, 탑승카의 승강 정지시에 상기 탑승카의 도어가 완전 폐쇄되어 있는 시간을 계측하는 도어 완전 폐쇄 시간 계측 수단을 가지며,  
상기 도어 완전 폐쇄 시간 계측 수단의 계측 시간이 소정 시간을 초과했을 때 운행 이상을 감지하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

**청구항 10**

제 6 항에 있어서,  
상기 기밀 조정 수단은 흡배기 풍량 조정 수단의 구동시에 닫히는 개폐 밸브를 갖는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,  
상기 기밀 조정 수단은 개폐 밸브와 인접하여 마련된 팬을 갖는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

**청구항 12**

제 10 항에 있어서,  
상기 개폐 밸브는 탑승카에 대한 전원 공급이 차단되었을 때 기계적으로 개방하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,

상기 공간 분리 수단은, 탑승카에 대한 전원 공급이 차단되었을 때 송풍기를 통하지 않고 상기 탑승카 내부와 상기 탑승카 외부를 연통하는 위치에서 정지하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은, 탑승카 내부의 기압을 조정하는 수단을 구비한 엘리베이터 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 종래의 엘리베이터 장치로서, 승강하는 탑승카와, 흡기구와 배기구를 갖는 송풍기와, 이 송풍기의 흡기구 및 배기구와 탑승카 내부를 접속하는 덕트와, 이 덕트 내에 마련되어 탑승카 내부와 송풍기의 흡기구 또는 배기구의 접속을 전환하는 전환 밸브와, 상기 송풍기를 구동하는 모터의 회전수를 제어하는 인버터 제어 장치를 구비하고, 탑승카의 승강에 따라서 탑승카 내부와 송풍기의 흡기구 또는 배기구와의 접속을 전환하는 동시에, 인버터 제어 장치로 모터의 회전수를 변화시킴으로써 송풍기의 흡배기 풍량을 증감시켜 카실 내부의 기압을 조정하고, 승강에 따라 변화되는 탑승카 내부의 기압의 변화율을 작게 하도록 제어하는 것이 있다(예를 들면, 특허문헌 1 참조).

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 공개 특허 제 1998-182039 호 공보(제 5 페이지, 도 11, 도 12)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 상기와 같은 종래의 엘리베이터 장치에서는, 탑승카 내부의 공기를 흡배기하는 송풍기의 회전수를 인버터 제어 장치로 변화시켜, 송풍기의 흡배기 풍량을 증감시킴으로써 탑승카 내부의 기압을 조정하고 있는데, 송풍기를 회전시키는 모터는 일정한 회전수 이하가 되면 회전 토크가 작아져서 송풍기의 팬을 회전시킬 수 없게 되기 때문에, 소정값 이하의 풍량을 흡배기할 수 없으며, 그 결과, 탑승카 내부의 설정 기압과 탑승카 외부의 기압의 차압이 작을 경우에는 탑승카 내부의 기압을 조정할 수 없다는 문제가 있었다.

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해서 이루어진 것으로, 탑승카 내부의 설정 기압과 탑승카 외부의 기압의 차압이 작은 경우에도 탑승카 내부의 기압 조정을 실행할 수 있는 엘리베이터 장치를 얻는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명에 관한 엘리베이터 장치는, 승강하는 탑승카와, 흡기구 및 배기구를 갖는 송풍기와, 상기 탑승카, 상기 흡기구 및 상기 배기구에 각각 일단부가 접속된 복수의 덕트와, 상기 복수의 덕트의 타단부가 접속되고, 상기 탑승카 내부를 바이패스하여 상기 배기구로부터 상기 흡기구로 흐르는 공기의 풍량을 변화시킴으로써 상기 탑승카 내부 공기의 흡배기 풍량을 조정하는 흡배기 풍량 조정 수단과, 상기 흡배기 풍량 조정 수단을 제어하여 상기 탑승카 내부의 기압을 설정 기압으로 조정하는 제어 수단을 구비한 것이다.

**발명의 효과**

[0007] 본 발명에 따르면, 탑승카 내부의 설정 기압과 탑승카 외부의 기압의 차압이 작은 경우에도 탑승카 내부의 기압 조정을 실행할 수 있기 때문에, 승객의 불쾌감을 보다 효과적으로 경감할 수 있는 엘리베이터 장치를 얻을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0008]

- 도 1은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 구성도,
- 도 2는 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 사시도,
- 도 3은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 흡기시(흡기 풍량 대)의 동작을 도시하는 측면도,
- 도 4는 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 흡기시(흡기 풍량 소)의 동작을 도시하는 측면도,
- 도 5는 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 흡배기가 없을 때의 동작을 도시하는 측면도,
- 도 6은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 배기시(배기 풍량 대)의 동작을 도시하는 측면도,
- 도 7은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 배기시(배기 풍량 소)의 동작을 도시하는 측면도,
- 도 8은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 강하시의 탑승카 내부의 설정 기압과 탑승카 외부의 기압의 변화를 도시하는 도면,
- 도 9는 도 8에서의 탑승카 내부의 설정 기압과 탑승카 외부의 기압의 차압을 도시하는 도면,
- 도 10은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 송풍기의 회전수 변화를 도시하는 도면,
- 도 11은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 풍량 조정판의 각도 변화를 도시하는 도면,
- 도 12는 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치에서의 카실 내외의 기압의 차압 변화를 도시하는 도면,
- 도 13은 종래의 엘리베이터 장치에서의 카실 내외의 기압의 차압 변화를 도시하는 도면,
- 도 14는 본 발명의 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 사시도,
- 도 15는 본 발명의 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 흡기시(흡기 풍량 대)의 동작을 도시하는 사시도,
- 도 16은 본 발명의 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 흡기시(흡기 풍량 소)의 동작을 도시하는 사시도,
- 도 17은 본 발명의 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 흡배기가 없을 때의 동작을 도시하는 사시도,
- 도 18은 본 발명의 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 배기시(배기 풍량 대)의 동작을 도시하는 사시도,
- 도 19는 본 발명의 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 배기시(배기 풍량 소)의 동작을 도시하는 사시도,
- 도 20은 본 발명의 제 3 실시형태에서의 제어 방법을 도시한 도면,
- 도 21은 본 발명의 제 4 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 사시도,
- 도 22는 본 발명의 제 4 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 단면도,
- 도 23은 본 발명의 제 4 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 기밀 조정부를 도시하는 단면도,
- 도 24는 본 발명의 제 5 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 사시도,
- 도 25는 본 발명의 제 5 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 단면도,
- 도 26은 본 발명의 제 5 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 기밀 조정부를 도시하는 단면도,
- 도 27은 본 발명의 제 6 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 구성도,
- 도 28은 본 발명의 제 6 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 기밀 조정부를 도시하는 측면도 및 단면도,
- 도 29는 본 발명의 제 6 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 기밀 조정부를 도시하는 측면도 및 단면도,
- 도 30은 본 발명의 제 6 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 도면,
- 도 31은 본 발명의 제 6 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 도면,
- 도 32는 본 발명의 제 7 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 구성도,
- 도 33은 본 발명의 제 8 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 구성도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0009] [제 1 실시형태]
- [0010] 도 1 및 도 2는, 각각 본 발명의 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 구성도 및 사시도이며, 도 3 내지 도 7은, 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 측면도이다. 또한, 도 8은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 강하시의 탑승카 내부의 설정 기압과 탑승카 외부의 기압의 변화를 도시하는 도면, 도 9는 도 8에서의 탑승카 내부의 설정 기압과 탑승카 외부의 기압의 차압을 도시하는 도면, 도 10은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 송풍기의 회전수 변화를 도시하는 도면, 도 11은 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 풍량 조정판의 각도 변화를 도시하는 도면, 도 12는 본 발명의 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 탑승카 내외의 기압의 차압 변화를 도시하는 도면, 도 13은 종래의 엘리베이터 장치에서의 탑승카 내외의 기압의 차압 변화를 도시하는 도면이다.
- [0011] 우선, 도 1 및 도 2를 이용해서 제 1 실시형태의 엘리베이터 장치의 구성에 대해서 설명한다.
- [0012] 도 1에서 엘리베이터 장치는, 승강하는 상자 형태의 탑승카(1)와, 상기 탑승카(1)의 하부에 마련되고, 탑승카(1) 내부의 기압을 조정하는 기압 조정 장치(2)를 구비하고 있다. 또한, 탑승카(1)의 하면에는, 탑승카(1) 내부의 공기를 흡배기하기 위한 실내 흡배기구(1a)가 마련되어 있고, 상기 실내 흡배기구(1a)는 덕트(11)를 통해 기압 조정 장치(2)와 접속되어 있다.
- [0013] 기압 조정 장치(2)는, 흡기구(3a)와 배기구(3b)를 갖는 송풍기(3)와, 탑승카(1)의 실내 흡배기구(1a), 흡기구(3a) 및 배기구(3b)와 각각 덕트(11, 12, 13)를 통해 접속된 흡배기 풍량 조정 수단(20)으로 구성되어 있다. 또한, 송풍기(3)는 설치대(4) 상에 탑재되어 있다.
- [0014] 상기 흡배기 풍량 조정 수단(20)은, 상기 덕트(11, 12, 13)가 접속되는 동시에 외부와 연통한 개구부(21a)가 형성된 하우징(21), 상기 하우징(21) 내에 회전 가능하게 마련된 공간 분리 수단인 풍량 조정판(22), 및 풍량 조정판(22)을 구동하는 구동 수단인 모터(23)로 구성되어 있고, 하우징(21) 내에는, 풍량 조정판(22)에 의해 탑승카(1) 내측과 연통한 제 1 공간과 개구부(21a)와 연통한 제 2 공간으로 분리되어 있다. 그리고, 덕트(12)와 덕트(13), 덕트(11)와 개구부(21a)는 각각 하우징(21)의 대향하는 면에 접속되어 있고, 풍량 조정판(22)의 회전축(22a)은 덕트(11, 12, 13) 및 개구부(21a) 모두가 접속 또는 형성되지 않은 면과 수직으로 형성되어 있다. 또한, 하우징(21)과 덕트(12) 및 덕트(13)의 접속구의 형상은 모두 사각 형상으로 형성되어 있고, 풍량 조정판(22)의 양단부는 덕트(12) 및 덕트(13) 내에 돌출하여 설치되어 있다.
- [0015] 그리고, 탑승카(1)는, 일단부에 균형추(5)를 마련한 로프(6)를 권상기(7)로 감아 올림으로써 승강한다. 탑승카(1)의 승강 속도는, 엘리베이터 제어 장치(8)로부터의 신호에 기초하여 인버터 장치(9)에 의해 권상기(7)의 회전 속도를 변화시킴으로써 제어되고, 탑승카(1)의 승강 행정에 따라 제어 수단인 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)는 모터(23)에 그 회전각을 제어하는 제어 신호를 보낸다.
- [0016] 또한, 도 1 및 도 2에서 기압 조정 장치(2)는 탑승카(1)의 하부에 마련되어 있지만, 탑승카(1)의 상면에 마련되어도 좋다. 또한, 탑승카(1)의 실내 흡배기구(1a)를 탑승카(1)의 상면이나 측면에 마련해도 좋다.
- [0017] 다음으로 도 3 내지 도 7을 이용하여, 본 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 기본 동작에 대해서 설명한다. 또한, 도 3 내지 도 7에서의 화살표는 바람의 흐름을 나타내는 것이다. 또한, 본 실시형태에서는, 송풍기(3)는 일정한 회전수로 회전하는 것이다.
- [0018] 도 3은 탑승카(1) 내부에 최대 풍량의 공기를 흡기할 때의 동작을 도시하는 도면이다. 도 3에 도시하는 바와 같이 탑승카(1) 내부에 최대 풍량의 공기를 흡기할 때에는, 송풍기(3)의 배기구(3b)와 탑승카(1)의 실내 흡배기구(1a) 및 송풍기(3)의 흡기구(3a)와 개구부(21a)가 각각 연통하고, 송풍기(3)의 흡기구(3a)와 배기구(3b)가 연통하지 않도록 풍량 조정판(22)을 모터(23)에 의해 회전시켜서 제 1 공간과 제 2 공간을 형성한다.
- [0019] 풍량 조정판(22)을 이와 같은 각도로 고정시키면, 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 개구부(21a)로부터 하우징(21) 내에 흡기된 외부의 공기는 덕트(12)를 지나서 송풍기(3)의 흡기구(3a)로 흐른다. 그리고, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 배출된 공기는, 덕트(13)로부터 하우징(21) 및 덕트(11)를 지나 실내 흡배기구(1a)로부터 탑승카(1) 내부로 보내진다. 따라서, 탑승카(1) 내부의 기압은 탑승카 외부의 기압에 대하여 정압이 된다.
- [0020] 도 4는, 도 3의 경우보다 적은 풍량을 탑승카(1) 내부에 흡기할 때의 동작을 도시하는 도면이다. 도 4에서 풍량 조정판(22)은, 도 3에 도시하는 상태에서 반시계 방향으로 약간만 회전된 상태로 되어 있어, 제 1 공간과 송풍기(3)의 배기구(3b)를 연통하는 풍로의 컨덕턴스가, 제 1 공간과 송풍기(3)의 흡기구(3a)를 연통하는 풍로의 컨덕턴스보다 크고, 또한, 제 2 공간과 송풍기(3)의 흡기구(3a)를 연통하는 풍로의 컨덕턴스가, 제 2 공간과

송풍기의 배기구(3b)를 연통하는 풍로의 컨덕턴스보다 커지는 위치로 제어되어 있다. 풍량 조정판(22)을 이와 같은 각도로 조정하여 제 1 공간과 제 2 공간을 형성함으로써, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 배출된 공기는 실내 흡배기구(1a)로부터 탑승카(1) 내부로 흐를 뿐만 아니라, 탑승카(1)를 바이패스하여 덕트(12), 송풍기(3), 덕트(13)를 경유해서 흡기구(3a)로도 직접 흐르기 때문에, 도 3의 경우에 비해 송풍기(3)로부터 탑승카(1) 내부로 흐르는 풍량이 작아진다.

[0021] 도 5는 탑승카(1) 내부의 공기를 흡배기하지 않을 때의 동작을 도시하는 도이며, 풍량 조정판(22)이 수평으로 되도록 모터(23)는 풍량 조정판(22)의 각도를 제어한다. 본 실시형태에서는, 풍량 조정판(22)이 수평으로 고정되었을 때, 덕트(11)와 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 접속부의 기압이 탑승카(1) 내부의 기압과 동일해지도록 송풍기(3)의 풍량 및 덕트(11)의 단면적 및 길이를 정하고 있다. 따라서, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 배출된 공기는 전체 풍량이 하우징(21)을 빠져나가서 덕트(12)로 흘러, 송풍기(3)의 흡기구(3a)에 흡기된다. 이와 같이 송풍기(3)로부터 배출된 공기는 덕트 내를 순환할 뿐으로, 탑승카(1) 내부의 공기를 흡배기하지 않으므로, 탑승카(1) 내부의 기압은 변화되지 않는다.

[0022] 도 6은 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 배기할 때의 동작을 도시하는 도면이다. 도 6에 도시하는 바와 같이 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 배기할 때에는, 송풍기(3)의 흡기구(3a)와 탑승카(1)의 실내 흡배기구(1a) 및 송풍기(3)의 배기구(3b)와 개구부(21a)가 각각 연통하고, 송풍기(3)의 흡기구(3a)와 배기구(3b)가 연통하지 않도록 풍량 조정판(22)을 모터(23)에 의해 회전시켜 제 1 공간과 제 2 공간을 형성한다.

[0023] 풍량 조정판(22)을 이와 같은 각도로 고정시키면, 탑승카(1) 내부의 공기는 실내 흡배기구(1a)로부터 덕트(11), 하우징(21) 및 덕트(12)를 지나 송풍기(3)의 흡기구(3a)로 흐른다. 그리고, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 배출된 공기는, 덕트(13)로부터 하우징(21)을 지나 개구부(21a)로부터 외부에 배출된다. 따라서, 탑승카(1) 내부의 기압은 탑승카(1) 외부의 기압에 대하여 부압이 된다.

[0024] 또한 도 7은, 도 6의 경우보다 적은 풍량을 탑승카(1) 내부로부터 배기할 때의 동작을 도시하는 도면이다. 도 7에서 풍량 조정판(22)은, 도 6에 도시하는 상태로부터 시계 방향으로 약간만 회전시킨 상태로 되어 있어, 제 1 공간과 송풍기(3)의 배기구(3b)를 연통하는 풍로의 컨덕턴스가, 제 1 공간과 송풍기(3)의 흡기구(3a)를 연통하는 풍로의 컨덕턴스보다 작고, 또한, 제 2 공간과 송풍기(3)의 흡기구(3a)를 연통하는 풍로의 컨덕턴스가, 제 2 공간과 송풍기(3)의 배기구(3b)를 연통하는 풍로의 컨덕턴스보다 작아지는 위치로 제어되어 있다. 풍량 조정판(22)을 이와 같이 조정하여 제 1 공간과 제 2 공간을 형성함으로써, 탑승카(1) 내부의 공기뿐만 아니라, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 배출되는 공기도 흡기구(3a)에 빨려들어가기 때문에, 도 6의 경우에 비해 탑승카(1) 내부로부터 배기되는 공기의 풍량은 작아진다.

[0025] 이와 같이, 풍량 조정판(22)을 회전시켜서, 제 1 공간 및 제 2 공간과 송풍기(3)의 흡기구(3a) 및 배기구(3b)를 각각 연통하는 풍로의 컨덕턴스를 연동적으로 변화시켜, 탑승카(1) 내부를 바이패스하여 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 흡기구(3a)로 직접 흐르는 공기의 풍량을 변화시킴으로써, 탑승카(1) 내부로의 외부 공기의 흡기와 탑승카(1) 내부 공기의 외부로의 배출을 전환하는 동시에, 탑승카(1) 내부로의 흡기 풍량 및 배출 풍량을 임의로 조절할 수 있다.

[0026] 다음으로, 도 8 내지 도 13을 이용하여, 탑승카(1) 내부의 기압을 조절할 때의 동작에 대해서 설명한다.

[0027] 도 8에서, 파선(B)으로 나타내는 곡선은 탑승카 외부의 기압의 변화 곡선이며, 탑승카(1)의 강하 속도의 변화에 따라서 S자형으로 변화된다. 탑승카(1) 내부의 기압을 조절하지 않는 경우, 탑승카(1) 내부의 기압은 상기 파선(B)과 같이 변화된다. 한편, 도 8에서 실선(A)으로 나타내는 곡선은 본 실시형태에서의 탑승카(1) 내부의 설정 기압 변화 곡선이며, 탑승카(1) 내부의 기압의 변화율을 2단계로 변화시키는 것이다. 또한 도 9는, 도 8에서의 파선(B)(탑승카 외부의 기압)에 대한 실선(A)(탑승카 내부의 설정 기압)의 차압을 나타내는 곡선이며, 도 8의 실선(A)(탑승카 내부의 설정 기압)과 같이 탑승카(1) 내부의 기압을 변화시키기 위해서는, 도 9에 도시하는 차압만큼, 탑승카(1) 내부의 기압을 증감하도록 기압 조정 장치(2)를 제어할 필요가 있다.

[0028] 이와 같은 제어를 하기 위한 송풍기(3)의 회전수의 시간 변화를 도 10에, 풍량 조정판(22)의 회전각의 시간 변화를 도 11에 각각 도시한다. 또한, 도 11에서 풍량 조정판(22)의 각도는, 도 5에 도시하는 바와 같이 풍량 조정판(22)이 수평 방향을 향하고 있을 때를 0도로 하여, 시계 방향을 양방향, 반시계 방향을 음방향으로 정의하고 있다.

[0029] 도 10에 도시하는 바와 같이, 본 실시형태에서의 송풍기(3)의 회전수는 일정하다. 한편, 풍량 조정판(22)의 회전 각도는, 도 11에 도시하는 바와 같이 도 9에 도시한 차압 변화 곡선에 대응한 각도가 되도록 제어 수단에 의

해 제어된다. 도 11에서, 시간(t1)~시간(t3)에서의 풍량 조정판(22)의 각도는 각각 도 3 내지 도 5의 상태에, 시간(t4)에서의 풍량 조정판(22)의 각도는 도 7의 상태에 각각 대응하고 있다.

- [0030] 이와 같이 송풍기(3)를 일정한 회전수로 회전하는 동시에, 풍량 조정판(22)을 구동하여 제 1 공간 및 제 2 공간과 송풍기(3)의 흡기구(3a) 및 배기구(3b)와의 접속구의 면적을 연동적으로 변화시켜서 제어함으로써, 도 12에 도시하는 바와 같은 차압을 탑승카(1) 내부에 부여할 수 있고, 그 결과, 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 밖의 기압의 차압이 작은 경우에도, 도 8에 도시하는 설정 기압 변화 곡선과 같이 탑승카(1) 내부의 기압을 조정할 수 있다.
- [0031] 또한, 풍량 조정판(22)을 구동하는 모터(23)의 회전 속도를 올림으로써, 큰 압력 변화에도 대응할 수 있다.
- [0032] 한편, 종래의 엘리베이터 장치와 같이 송풍기(3)의 회전수만을 인버터 제어에 의해 변화시킴으로써 탑승카(1) 내부의 기압을 조정하는 장치에서는, 소정의 회전수 이하에서는 송풍기(3)를 회전시킬 수 없으므로, 도 13에 도시하는 바와 같이 탑승카(1) 내부의 기압을 증감할 수 없는 차압 영역(C)이 생긴다. 따라서, 탑승카(1) 내외의 기압의 차압 변화는 도 13에 도시하는 실선과 같이 되어, 도 8에 도시하는 설정 기압 변화 곡선과 같이 탑승카(1) 내부의 기압을 조정할 수 없다.
- [0033] 또한, 본 실시형태에서는, 탑승카(1) 내부의 기압을 도 8의 실선(A)으로 나타내는 바와 같이 2단계의 변화율이 되도록 조정하도록 했지만, 탑승카(1) 내부의 설정 기압은 이에 한정되는 것이 아니며, 일정한 변화율이 되도록 조정할 수도 있다.
- [0034] 또한, 본 실시형태에서는, 탑승카(1)의 강하시의 기압 조정 방법에 대해서 설명했지만, 탑승카(1)의 상승시에도 강하시와 마찬가지로 기압 조정할 수 있다.
- [0035] 본 실시형태에 따르면, 엘리베이터 장치는, 승강하는 탑승카(1)와, 흡기구(3a) 및 배기구(3b)를 갖는 송풍기(3)와, 탑승카(1), 흡기구(3a) 및 배기구(3b)에 각각 일단부가 접속된 복수의 덕트(11, 12, 13)와, 상기 복수의 덕트(11, 12, 13)의 타단부가 접속되고, 탑승카(1) 내부를 바이패스하여 배기구(3b)로부터 흡기구(3a)로 흐르는 공기의 풍량을 변화시킴으로써 탑승카(1) 내부 공기의 흡배기 풍량을 조정하는 흡배기 풍량 조정 수단(20)과, 흡배기 풍량 조정 수단(20)을 제어하여, 탑승카(1) 내부의 기압을 설정 기압으로 조정하는 제어 수단(10)을 구비하였기 때문에, 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 외부의 기압의 차압이 작은 경우에도 탑승카(1) 내부의 기압을 조정할 수 있다.
- [0036] 또한, 본 실시형태에 따르면, 송풍기(3)는 일정한 회전수로 회전하므로, 탑승카(1) 내부의 기압 조정을 위한 제어 개소가 풍량 조정판(22)을 구동하는 모터(23)만이 되어, 기압 제어를 용이하게 할 수 있다.
- [0037] [제 2 실시형태]
- [0038] 도 14는 본 발명의 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 사시도이며, 도 15 내지 도 19는 본 발명의 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 도면이다.
- [0039] 우선, 도 14를 이용하여 제 2 실시형태의 엘리베이터 장치의 구성에 대해서 설명한다. 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치가 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치와 다른 점은, 흡배기 풍량 조정 수단(30)의 구성뿐이다.
- [0040] 도 14에서, 본 실시형태의 엘리베이터 장치의 흡배기 풍량 조정 수단(30)은, 탑승카(1)의 흡배기구(1a)에 접속된 덕트(11)와 송풍기(3)의 흡기구(3a)에 접속된 덕트(12)가 동일 면(31b)에 접속되고, 또한 동일 면에 외부에 연통한 개구부(31a)가 형성된 하우징(31), 및 상기 하우징(31)의 상기 접속면(31b)의 일부를 덮고, 공간 분리 수단인 상하로 슬라이드하는 상자 형상의 풍량 조정 박스(32)와, 상기 풍량 조정 박스(32)에 고정된 볼 나사(34)와, 상기 볼 나사(34)를 통해 풍량 조정 박스(32)를 구동하는 구동 수단인 모터(33)로 구성되어 있다. 하우징(31) 내에는, 풍량 조정 박스(32)에 의해, 송풍기(3)의 흡기구(3a)와 연통한 제 1 공간과 송풍기(3)의 배기구(3b)와 연통한 제 2 공간으로 분리되어 있다.
- [0041] 또한, 볼 나사(34) 대신에 리니어 슬라이더를 이용해도 좋다. 또한, 모터(33) 대신에 액추에이터를 이용할 수도 있다.
- [0042] 다음으로, 도 15 내지 도 19를 이용하여, 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 기본 동작에 대해서 설명한다. 또한, 도 15 내지 도 19에서의 화살표는 바람의 흐름을 도시하는 것이다. 또한, 본 실시형태에서도 송풍기(3)는 일정한 회전수로 회전하는 것이다.
- [0043] 도 15는 탑승카(1) 내부에 공기를 흡기하는 상태를 도시하고 있다. 도 15에 도시하는 바와 같이 흡기시에는,

풍량 조정 박스(32)는 최하측으로 이동하고 있고, 탑승카(1)의 실내 흡배기구(1a)와 송풍기(3)의 배기구(3b) 및 개구부(31a)와 송풍기(3)의 흡기구(3a)가 각각 덕트(11, 12, 13)를 통해 접속되고, 탑승카(1)의 실내 흡배기구(1a)와 송풍기의 흡기구(3a) 및 개구부(31a)와 송풍기의 배기구(3b)가 연통하지 않도록 하고 있다. 풍량 조정 박스(32)를 이러한 위치에 고정하여 제 1 공간과 제 2 공간을 형성함으로써, 흡배기 풍량 조정 수단(3)의 아래쪽에 형성된 개구부(31a)로부터 외기를 받아들이고, 받아들인 공기는 덕트(12)를 지나 송풍기(3)의 흡기구(3a)로 흐른다. 그리고, 송풍기(3)로부터 배출된 공기는 흡배기 풍량 조정 수단(30)을 통과하여 탑승카(1) 내부로 보내진다. 이때, 탑승카(1) 내부의 기압은 탑승카(1) 외부의 기압에 대하여 정압이 된다.

[0044] 도 16은, 도 15의 상태에서부터 풍량 조정 박스(32)를 약간만 상방으로 들어올린 상태로서, 제 1 공간과 개구부(31a)의 접속 면적이 제 1 공간과 탑승카(1) 내부에 접속된 덕트(11)의 접속 면적보다 커지도록 하고 있다. 풍량 조정 박스(32)를 이러한 위치에 고정하여 제 1 공간과 제 2 공간을 형성함으로써, 송풍기(3)의 배기구(3b)와 흡기구(3a)가 연통한 상태가 되므로, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 배출된 공기는 탑승카(1) 내부에만 흐르는 것이 아니라, 탑승카(1) 내부를 바이패스하여 송풍기(3)의 흡기구(3a)로 직접 흐른다. 그 때문에, 탑승카(1) 내부로 흐르는 풍량이 도 15의 경우에 비해 작아진다.

[0045] 도 17은 흡배기 풍량 조정 수단(30) 내에 있는 풍량 조정 박스(32)가 송풍기(3)의 흡기구(3a)와 연통한 덕트(12)의 중심에 대하여 대칭으로 위치하는 상태이다. 본 실시형태에서는, 풍량 조정 박스(32)가 이러한 위치에 고정되었을 때, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 배출된 공기의 전체 양이 탑승카(1)를 바이패스하여 송풍기(3)의 흡기구(3a)에 직접 흐르도록 송풍기(3)의 풍량 및 덕트(11, 12, 13)의 단면적·길이를 조정하고 있기 때문에, 탑승카(1) 내부의 기압은 변화되지 않는다.

[0046] 도 18은 탑승카(1) 내부의 공기를 배기하는 상태를 도시하는 도면이다. 이 경우, 풍량 조정 박스(32)는 최상부에 고정되어 있고, 탑승카(1)의 실내 흡배기구(1a)와 송풍기(3)의 흡기구(3a) 및 송풍기(3)의 배기구(3b)와 개구부(31a)가 각각 연통한 상태로 되고, 송풍기(3)의 흡기구(3a)와 배기구(3b)는 연통되지 않는 상태로 되어 있다. 이와 같이 제 1 공간과 제 2 공간을 형성하면, 탑승카(1) 내부의 공기는 덕트(11)로부터 풍량 조정 박스(32) 내를 지나, 덕트(12)로부터 송풍기(3)의 흡기구(3a)로 빨려들어가, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 풍량 조정 박스(32)를 지나 개구부(31a)로부터 외기에 배출된다. 그 결과, 탑승카(1) 내부의 기압은 탑승카(1) 외부의 기압에 대하여 부압이 된다.

[0047] 도 19는, 도 18의 상태에서부터 풍량 조정 박스(32)를 약간만 아래쪽으로 이동시킨 상태이며, 제 1 공간과 개구부(31a)의 접속 면적이 제 1 공간과 탑승카(1) 내부에 접속된 덕트(11)의 접속 면적보다 작아지도록 하고 있다. 풍량 조정 박스(32)를 이러한 위치에 고정하여 제 1 공간과 제 2 공간을 형성함으로써, 송풍기(3)의 배기구(3b)와 흡기구(3a)가 연통한 상태가 되므로, 송풍기(3)의 흡기구(3a)에는, 탑승카(1) 내부의 공기뿐만 아니라, 송풍기(3)의 배기구(3b)로부터 배출된 공기도 덕트(11)와 하우징(31)의 접속구 및 개구부(31a)를 경유해서 흡기된다. 그 때문에, 탑승카(1) 내부로부터 송풍기의 흡기구(3a)에 흐르는 풍량은 도 18의 경우에 비해 작아져, 탑승카(1) 내부로부터 배기되는 풍량은 도 18에 비해 작아진다.

[0048] 이와 같이, 흡배기 풍량 조정 수단(30) 내에 마련된 풍량 조정 박스(32)의 위치를 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)에서 제어하고, 제 1 공간 및 제 2 공간과 실내 흡배기구(1a) 및 개구부(31a)의 접속 면적을 연동적으로 변화시켜, 탑승카(1) 내부를 바이패스하여 상기 배기구(3b)로부터 상기 흡기구에 직접 흐르는 공기의 풍량을 변화시킴으로써, 탑승카(1) 내부의 흡기 풍량 및 배기 풍량을 임의로 조절할 수 있기 때문에, 종래 기술에서는 기압 조절할 수 없었던 차압 영역의 작은 영역에서도 탑승카(1) 내부의 기압 제어를 행할 수 있다. 또한, 본 실시형태에서는, 풍량 조정 박스(32) 내부의 기압보다 풍량 조정 박스(32) 외부의 기압이 항상 높아지기 때문에, 풍량 조정 박스(32)는 하우징(31)의 좌측면으로 밀어 붙여지게 되어, 풍량 조정 박스(32)의 기밀성을 확보하기 쉽다. 또한, 모터(33)의 구동 속도를 올림으로써, 큰 압력 변화에 대해서도 용이하게 대응할 수 있다.

[0049] 본 실시형태에 따르면, 엘리베이터 장치는, 승강하는 탑승카(1)와, 흡기구(3a) 및 배기구(3b)를 갖는 송풍기(3)와, 탑승카(1), 흡기구(3a) 및 배기구(3b)에 각각 일단부가 접속된 복수의 덕트(11, 12, 13)와, 상기 복수의 덕트(11, 12, 13)의 타단부가 접속되고, 탑승카(1) 내부를 바이패스하여 배기구(3b)로부터 흡기구(3a)로 흐르는 공기의 풍량을 변화시킴으로써 탑승카(1) 내부 공기의 흡배기 풍량을 조절하는 흡배기 풍량 조정 수단(30)과, 흡배기 풍량 조정 수단(30)을 제어하고, 탑승카(1) 내부의 기압을 설정 기압으로 조절하는 제어 수단(10)을 구비했기 때문에, 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 외부의 기압의 차압이 작은 경우에도 탑승카(1) 내부의 기압을 조절할 수 있다.

[0050] 또한, 본 실시형태에 따르면, 송풍기(3)는 일정한 회전수로 회전하기 때문에, 탑승카(1) 내부의 기압 조절을 위

한 제어 개소가 풍량 조정판(32)을 구동하는 모터(33)만이 되므로, 제어가 용이해진다.

[0051] 또한, 본 실시형태에 따르면, 흡배기 풍량 조정 수단(30)을 구성하는 하우징(31)과 풍량 조정 박스(32)의 기밀도가 향상하기 때문에, 송풍기(3)의 회전수를 줄일 수 있어, 저소음이면서 소비 전력이 적은 엘리베이터 장치를 얻을 수 있다.

[0052] [제 3 실시형태]

[0053] 도 20은 본 발명의 제 3 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 제어 방법을 도시하는 도이며, 송풍기의 회전수의 제어와 풍량 조정 수단의 제어를 전환하는 타이밍을 도 9와 마찬가지로의 차압 곡선에 도시한 도면이다.

[0054] 제 3 실시형태에서의 엘리베이터 장치는, 제 1 실시형태 또는 제 2 실시형태와 마찬가지로의 구성이지만, 송풍기(3)와 흡배기 풍량 조정 수단(20) 또는 흡배기 풍량 조정 수단(30)의 제어 방법이 다르다. 제 1 실시형태 또는 제 2 실시형태에서의 엘리베이터 장치에서는 송풍기(3)를 일정한 회전수로 회전시켜, 흡배기 풍량 조정 수단(20) 또는 흡배기 풍량 조정 수단(30)을 구성하는 풍량 조정판(22) 또는 풍량 조정 박스(32)의 위치를 제어함으로써, 탑승카(1) 내부의 기압을 제어하는 것인데, 제 3 실시형태에서의 엘리베이터 장치에서는, 송풍기(3)의 회전수 제어와 풍량 조정판(22) 또는 풍량 조정 박스(30)의 제어를 탑승카(1)의 승강 행정에 따라서 전환하여 제어하는 것이다.

[0055] 도 20에 도시하는 바와 같이, 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 외부의 기압의 차압이 낮은 영역(I)에서는, 제어 수단인 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)를 이용하여 송풍기(3)의 회전수를 인버터 제어로 낮은 주파수로 설정해도 송풍기(3)를 회전시키는 만큼의 토크를 얻을 수 없기 때문에, 송풍기(3)를 회전 가능한 최저의 회전수로 일정하게 회전시켜 두고, 풍량 조정판(22) 또는 풍량 조정 박스(32)를 제 1 실시형태 또는 제 2 실시형태와 마찬가지로 제어하여, 탑승카(1) 내부의 기압을 조정한다. 한편, 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 외부의 기압의 차압이 큰 영역(II)에서는, 풍량 조정판(22) 또는 풍량 조정 박스(32)를 도 3 또는 도 15에 도시하는 바와 같은 최대 흡기의 상태, 혹은 도 6 또는 도 18에 도시하는 바와 같은 최대 배기의 상태로 고정하고, 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)를 이용하여 송풍기(3)의 회전수를 인버터 제어로 변화시킴으로써 탑승카(1) 내부의 기압을 제어한다.

[0056] 이와 같이 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 외부의 기압의 차압이 작은 영역(I)에서는 송풍기(3)의 회전수를 팬의 회전 가능한 최저 주파수로 일정하게 제어하는 동시에, 풍량 조정판(22) 또는 풍량 조정 박스(32)를 제어하여 탑승카(1) 내부의 기압을 조정하고, 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 외부의 기압의 차압이 큰 영역(II)에서는, 풍량 조정판(22) 또는 풍량 조정 박스(32)를 최대 흡기 혹은 최대 배기의 상태로 고정하고, 송풍기(3)의 회전수를 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)를 이용해서 인버터 제어하여 변화시킴으로써, 송풍기(3)의 평균 회전수를 낮게 할 수 있으므로, 송풍기(3)의 소음을 저감할 수 있는 동시에, 송풍기(3)의 소비 전력을 저감할 수 있다.

[0057] 본 실시형태에 따르면, 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)에 의해 송풍기(3)의 회전수를 더욱 제어하는 동시에, 송풍기(3)의 회전수 제어에 의한 흡배기 풍량의 조정과 흡배기 풍량 조정 수단(20) 또는 흡배기 풍량 조정 수단(30)의 제어에 의한 흡배기 풍량의 조정을 탑승카(1) 내부의 설정 기압과 탑승카(1) 외부에 대한 기압의 차압에 따라 전환함으로써, 송풍기(3)의 평균 회전수를 낮게 할 수 있으므로, 송풍기(3)의 소음을 저감할 수 있는 동시에, 송풍기(3)의 소비 전력을 저감할 수 있다.

[0058] [제 4 실시형태]

[0059] 도 21은 본 발명의 제 4 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 사시도이다. 또한, 도 22는 본 발명의 제 4 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 단면도이며, 도 23은 본 발명의 제 4 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 기밀 조정부를 도시하는 단면도이다.

[0060] 우선, 도 21을 이용하여 제 4 실시형태의 엘리베이터 장치의 구성에 대해서 설명한다.

[0061] 도 21에서 엘리베이터 장치는, 탑승카(1)의 내벽(1b)과 외벽(1c)의 사이의 공간에 기밀 조정 수단인 기밀 조정부(40)가 마련되어 있다. 여기서 기밀 조정부(40)가 마련되어 있는 측의 내벽(1b)은 기밀성의 벽으로 구성되어 있고, 외벽(1c)은 비기밀성의 벽으로 구성되어 있다. 단, 내벽(1b)의 하부에는 기밀 조정부(40)로 통하는 개구부가 형성되어 있다. 상기 기밀 조정부(40)는, 회전 가능하게 마련된 가동 기밀 조정판(41)과, 상기 가동 기밀 조정판(41)과 접촉하도록 기밀 조정부(40) 내에 마련된 고정 기밀 조정판(42)과, 상기 가동 기밀 조정판(41)의 회전축(41a)에 마련된 제 1 기어(61)를 갖고 있고, 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 회전축에 마련된 제 2 기어

(62)와, 벨트 혹은 체인(63)을 통해 연동하도록 마련되어 있다. 또한, 도 21에 도시한 탑승카(1)는 2 중벽 구조이지만, 이것에 한정되는 것이 아니며, 예를 들면 단일벽이나 3중벽의 탑승카(1)에 적용해도 좋다.

[0062] 또한, 흡배기 풍량 조정 수단(20)은, 하우징(21)의 내부에 회전 가능하게 마련된 풍량 조정판(22) 외에도, 하우징(21)의 내부에 고정 풍량 조정판(24)이 4군데에 마련되어 있다. 이러한 점들을 제외하면, 본 실시형태는 제 1 실시형태와 마찬가지로의 구성을 나타내는 것이다.

[0063] 다음으로, 도 22를 이용하여 제 4 실시형태의 엘리베이터 장치의 동작에 대해서 설명한다.

[0064] 도 22(a1)은 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 배기할 때의 기밀 조정부(40)의 동작을 도시하는 도면, 도 22(a2)는 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 배기할 때의 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 동작을 도시하는 도면이다. 또한, 도 22(b1)는 탑승카(1) 내부의 공기를 흡배기하지 않을 때의 기밀 조정부(40)의 동작을 도시하는 도면, 도 22(b2)는 탑승카(1) 내부의 공기를 흡배기하지 않을 때의 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 동작을 도시하는 도면이다. 또한, 도 22(c1)은 탑승카(1) 내부에 공기를 최대 풍량 흡기할 때의 기밀 조정부(40)의 동작을 도시하는 도면, 도 22(c2)는 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 흡기할 때의 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 동작을 도시하는 도면이다.

[0065] 본 실시형태에서는, 제 1 기어(61)와 제 2 기어(62)의 직경을 동일한 직경으로 설정하고 있기 때문에, 풍량 조정판(22)과 가동 기밀 조정판(41)은 연동하여 동일 각도로 회전한다. 따라서, 도 22(a2) 및 도 22(c2)에 도시하는 바와 같이 풍량 조정판(22)이 고정 풍량 조정판(24)과 접촉하고 있는 경우에는, 도 22(a1) 및 도 22(c1)에 도시하는 바와 같이 가동 기밀 조정판(41)과 고정 기밀 조정판(42)도 접촉한 상태가 된다. 한편, 도 22(b2)에 도시하는 바와 같이 풍량 조정판(22)이 고정 풍량 조정판(24)과 접촉하지 않을 경우에는, 도 22(b1)에 도시하는 바와 같이 가동 기밀 조정판(41)과 고정 기밀 조정판(42)도 접촉하지 않는 상태가 된다.

[0066] 그 때문에, 최대 흡기시나 최대 배기시에는 탑승카(1) 내부를 기밀 상태로 할 수 있고, 그 이외의 경우에는 탑승카(1) 내부를 비기밀 상태로 할 수 있다. 따라서, 최대 풍량의 흡배기를 효율적으로 행할 수 있는 동시에, 그 이외의 상태일 때에는 탑승카(1) 내부를 환기시킬 수 있다.

[0067] 또한, 제 1 기어(61)와 제 2 기어(62)의 직경비를 조정하여, 풍량 조정판(22)과 가동 기밀 조정판(41)의 회전속도에 차이를 부여함으로써, 탑승카(1)가 기밀하게 되는 타이밍을 적절히 조정할 수 있다. 또한, 고정 기밀 조정판(42)의 설치 각도를 바꿈으로써 탑승카(1)가 기밀하게 되는 타이밍을 적절히 조정할 수 있다.

[0068] 또한, 도 23과 같이 기밀 조정부(40)의 고정 기밀 조정판(42)에 고무나 스폰지 등의 시일 부재(64)를 마련하는 것에 의해서도, 탑승카(1) 내부가 기밀하게 되는 타이밍을 변경할 수 있는 동시에, 탑승카(1) 내부의 기밀도를 향상시킬 수 있다.

[0069] 본 실시형태에 따르면, 탑승카(1) 내부의 기밀도를 조정하는 기밀 조정부(40)를 더 구비하여, 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 흡배기할 때에 탑승카(1) 내부의 기밀성을 높일 수 있도록 했기 때문에, 송풍기(3)의 회전수를 상대적으로 낮출 수 있어, 저소음이면서 저소비 전력의 엘리베이터 장치를 얻을 수 있다.

[0070] 또한, 본 실시형태에 따르면, 기밀 조정부(40)를 풍량 조정판(22)의 구동 수단인 모터(23)의 동력을 이용하여 탑승카(1) 내부의 기밀도를 조정하도록 하였기 때문에, 가동 기밀 조정판(41)을 구동하기 위한 구동 장치를 별도로 마련하지 않고도 탑승카(1) 내부의 기밀도를 조정할 수 있으며, 그 결과, 엘리베이터 장치의 전력 절약, 공간 절약, 저 비용화가 가능해진다.

[0071] [제 5 실시형태]

[0072] 도 24는 본 발명의 제 5 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 사시도이다. 또한, 도 25는 본 발명의 제 5 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 단면도이며, 도 26은 본 발명의 제 5 실시형태에서의 엘리베이터 장치에 마련된 기밀 조정부를 도시하는 단면도이다.

[0073] 우선, 도 24를 이용하여 제 5 실시형태의 엘리베이터 장치의 구성에 대해서 설명한다.

[0074] 도 24에서 엘리베이터 장치는, 탑승카(1)의 내벽(1b)과 외벽(1c)의 사이의 공간에 기밀 조정 수단인 기밀 조정부(50)가 마련되어 있다. 여기서, 기밀 조정부(50)가 마련되어 있는 내벽(1b)은 비기밀성의 벽으로 구성되어 있고, 외벽(1c)은 기밀성의 벽으로 구성되어 있다. 상기 기밀 조정부(50)는, 슬라이드 가능하게 마련된 단면 그자형의 기밀 조정 밸브(51)와, 상기 기밀 조정 밸브(51)에 부착된 볼 나사(52)와, 상기 볼 나사(52)에 마련된 제 1 기어(61)를 갖고 있고, 제 1 기어(61)는 벨트 체인(63) 등을 통해 흡배기 풍량 조정 수단(20)에 마련된 제

2 기어(62)에 접속되어 있어, 흡배기 풍량 조정 수단(20)을 구동하는 모터(23)의 회전력이 벨트 체인(63)을 통해 제 1 기어(61)에 전달된다. 상기 회전력을 볼 나사(52)로 직선 운동으로 변환하여, 기밀 조정 밸브(51)를 슬라이드시킨다. 이러한 점들을 제외하면, 본 실시형태는 제 4 실시형태와 마찬가지로의 구성을 갖는 것이다.

- [0075] 다음으로, 도 25를 이용하여 본 실시형태의 엘리베이터 장치의 동작에 대해서 설명한다.
- [0076] 도 25(a1)은 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 배기할 때의 기밀 조정부(50)의 동작을 도시하는 도면이다. 또한, 도 25(a2)는 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 배기할 때의 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 동작을 도시하는 도면이다. 또한, 도 25(b1)은 탑승카(1) 내부의 공기를 흡배기하지 않을 때의 기밀 조정부(50)의 동작을 도시하는 도면이다. 또한, 도 25(b2)는 탑승카(1) 내부의 공기를 흡배기하지 않을 때의 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 동작을 도시하는 도면이다. 또한, 도 25(c1)은 탑승카(1) 내부에 공기를 최대 풍량 흡기할 때의 기밀 조정부(50)의 동작을 도시하는 도면, 도 25(c2)는 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 흡기할 때의 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 동작을 도시하는 도면이다.
- [0077] 본 실시형태에서는, 도 25(a2) 및 도 25(c2)에 도시하는 바와 같이 풍량 조정판(22)이 고정 풍량 조정판(24)과 접촉하고 있는 경우에는, 도 25(a1) 및 도 25(c1)에 도시하는 바와 같이 기밀 조정 밸브(51)와 탑승카(1)의 외벽(1c)도 접촉한 상태가 된다. 한편, 도 25(b2)에 도시하는 바와 같이 풍량 조정판(22)이 고정 풍량 조정판(24)과 접촉하지 않는 경우에는, 도 25(b1)에 도시하는 바와 같이 기밀 조정 밸브(51)와 탑승카(1)의 외벽(1c)도 접촉하지 않는 상태가 된다.
- [0078] 그 때문에, 최대 흡기시나 최대 배기시에는 탑승카(1) 내부를 기밀 상태로 할 수 있고, 그 이외의 경우에는 탑승카(1) 내부를 비기밀인 상태로 할 수 있다. 따라서, 최대 풍량의 흡배기를 효율적으로 행할 수 있는 동시에, 그 이외의 상태일 때에는 탑승카(1) 내부를 환기시킬 수 있다.
- [0079] 또한, 탑승카(1) 내부의 공기의 배기시에는 탑승카(1) 내부의 기압은 탑승카(1) 외부의 기압에 대하여 부압이 되어, 기밀 조정 밸브(51)가 좌측으로 끌어당겨지기 때문에, 기밀 조정 밸브(51)의 우측과 탑승카(1)의 외벽(1c)이 밀착하기 쉬워져, 기밀성을 확보하기 쉽다. 또한, 탑승카(1) 내부에 공기를 흡기할 때에는 탑승카(1) 내부의 기압이 탑승카(1) 외부의 기압보다 높아지기 때문에, 기밀 조정 밸브(51)가 좌측으로 밀려, 기밀 조정 밸브(51)의 좌측과 탑승카(1)의 외벽(1c)이 밀착하여, 기밀성을 확보하기 쉬워진다.
- [0080] 또한, 제 1 기어(61)와 제 2 기어(62)의 직경비를 조정함으로써, 탑승카(1)가 기밀하게 되는 타이밍을 적절히 조정할 수 있다.
- [0081] 또한, 도 26과 같이 기밀 조정 밸브(51)에 고무나 스폰지 등의 시일 부재(64)를 마련하는 것에 의해서도, 탑승카(1) 내부가 기밀하게 되는 타이밍을 미세 조정할 수 있는 동시에, 탑승카(1) 내부의 기밀도를 향상할 수 있다.
- [0082] 본 실시형태에 따르면, 탑승카(1) 내부의 기밀도를 조정하는 기밀 조정부(50)를 구비하여, 탑승카(1) 내부의 공기를 최대 풍량 흡배기할 때에 탑승카(1) 내부의 기밀성을 높이도록 했기 때문에, 송풍기(3)의 회전수를 상대적으로 줄일 수 있어, 저소음이면서 저소비 전력의 엘리베이터 장치를 얻을 수 있다.
- [0083] 또한, 본 실시형태에 따르면, 기밀 조정부(50)를 풍량 조정판(22)의 구동 수단인 모터(23)의 동력을 이용하여 탑승카(1) 내부의 기밀도를 조정하도록 했기 때문에, 가동 기밀 조정판(41)을 구동하기 위한 구동 장치를 별도 마련하지 않고도 탑승카(1) 내부의 기밀도를 조정할 수 있으며, 그 결과, 엘리베이터 장치의 전력 절역, 공간 절약, 저 비용화가 가능해진다.
- [0084] 또한, 본 실시형태에 따르면, 탑승카(1) 내부의 기압과 탑승카(1) 외부의 기압차를 이용하여 탑승카(1)의 외벽(1c)과 기밀 조정 밸브(51)의 밀착성을 높일 수 있기 때문에, 탑승카(1) 내부의 기밀성 확보를 용이하게 할 수 있다.
- [0085] [제 6 실시형태]
- [0086] 도 27은 본 발명의 제 6 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 구성 도면이다. 또한, 도 28(a) 및 도 29(a)는, 도 27에서의 기밀 조정 수단의 구성을 도시하는 측면도, 도 28(b) 및 도 29(b)는, 각각 도 28(a) 및 도 29(a)에서의 b-b선 단면도이다. 또한, 도 30 및 도 31은 제 6 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작을 도시하는 도면이다.
- [0087] 우선, 도 27 내지 도 29를 이용하여, 제 6 실시형태의 엘리베이터 장치의 구성에 대해서 설명한다.

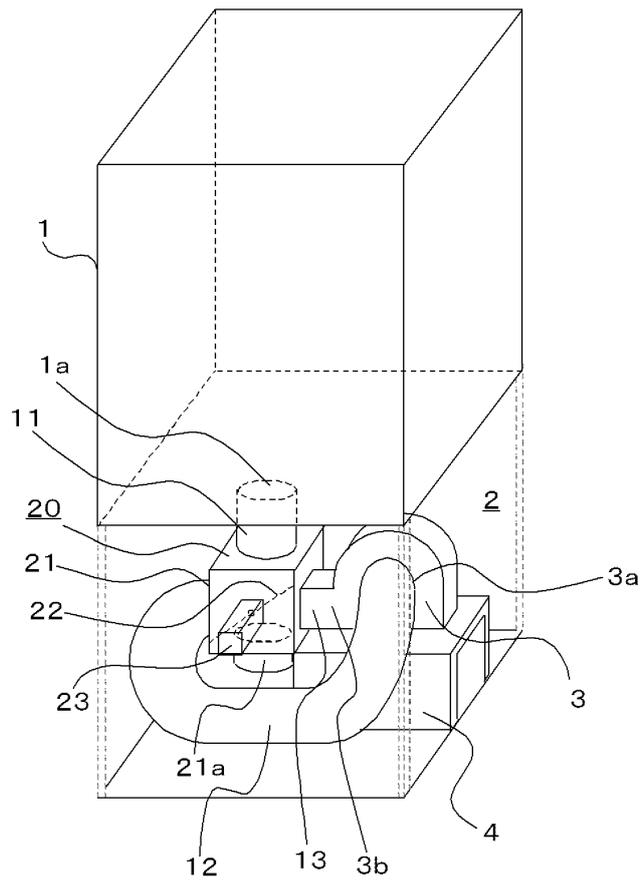
- [0088] 도 27에서, 엘리베이터 제어 장치(8) 내에는, 엘리베이터의 운행 상황을 감시하는 엘리베이터 운행 감시부(8a)가 마련되어 있어, 정전, 고장 등의 엘리베이터의 운행에 있어서의 이상 발생을 검지한다.
- [0089] 또한, 탑승카(1)에는, 기밀 조정 수단인 기밀 조정부(70)가 마련되어 있다. 상기 기밀 조정부(70)는, 탑승카(1)에 마련된 환기구(1b)와, 상기 환기구(1b)에 마련되어 있고, 도 28 및 도 29에 도시하는 바와 같이, 환기 덕트(71)와, 상기 환기 덕트(71)에 회전 가능하게 마련된 개폐 밸브(72)와, 상기 개폐 밸브를 구동하는 모터(73)로 구성되어 있다. 개폐 밸브(72)는, 환기 덕트(71)에 고정된 축(72a)에 판 형상의 날개(72b)가 마련되어 있고, 날개(72b)는 짧은 축이 연직 방향으로 배향된 타원 형상으로 형성되어 있다. 또한, 환기 덕트(71)의 단면은 날개(72b)의 외형에 대응한 형상으로 되어 있다. 상기 날개(72b)의 한쪽 면에는 추(72c)가 마련되어 있다.
- [0090] 그리고, 축(72a)에 마련된 모터(73)의 구동에 의해 날개(72b)가 회전하여, 도 28에 도시하는 바와 같이 날개(72b)가 수직인 상태에서 개폐 밸브(72)가 닫히고, 도 29에 도시하는 바와 같이 날개(72b)가 수평한 상태에서 개폐 밸브(72)가 개방되도록 되어 있다. 이와 같이, 개폐 밸브(72)를 닫음으로써 탑승카(1) 내부는 고기밀하게 유지되고, 개폐 밸브(72)를 개방함으로써 탑승카(1) 내부와 탑승카(1) 외부가 연통한 상태가 된다. 또한, 엘리베이터의 통상 운행시에는, 개폐 밸브(72)는 닫힘 상태로 유지되어 있다.
- [0091] 또한, 흡배기 풍량 조정 수단(20)을 구성하는 풍량 조정판(22)의 한쪽 면에는 추(25)가 마련되어 있다. 상기 추(25)의 설치 위치는, 풍량 조정판(22)이 수평 상태로 기계적으로 균형을 이루도록 설정되어 있다.
- [0092] 이러한 점들을 제외하면, 본 실시형태에서의 엘리베이터 장치는 제 1 실시형태에서의 엘리베이터 장치와 마찬가지로의 구성을 갖는 것이다.
- [0093] 다음으로, 도 27 및 도 30을 이용하여, 본 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작에 대해서 설명한다.
- [0094] 엘리베이터의 운행중에, 정전이나 고장 등의 이상을 엘리베이터 운행 감시부(8a)가 검지하면, 엘리베이터 제어 장치(8)는 기밀 조정부(70)의 개폐 밸브(72)를 개방시키는 신호를 출력한다. 그리고, 이 신호에 기초하여 모터(73)는 개폐 밸브를 도 29에 도시하는 바와 같이 날개(72b)가 수평해지도록 축(72a)을 회전시켜, 탑승카(1) 내부와 탑승카(1) 외부를 연통한 상태로 하여 탑승카(1) 내부의 통기구를 확보한다.
- [0095] 이와 동시에, 엘리베이터 제어 장치(8)는 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)에 대하여, 기압 조정 장치(2)의 운전 을 기압 조정 운전에서 환기 운전으로 전환하는 신호를 출력한다. 이 신호를 받은 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)는, 송풍기(3)를 탑승카(1) 내부의 환기가 필요한 능력의 회전수로 제어하는 동시에, 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 풍량 조정판(22)을, 도 27에 도시하는 바와 같이 최대 흡기의 상태로 제어한다. 이와 같이 제어함으로써, 기압 조정 장치(2)의 송풍기(3)가 흡기의 역할을 다하고, 환기 덕트(71)가 배기구의 역할을 다한다. 즉, 흡기부가 기계 환기, 배기부가 자연 환기로 되는 환기 시스템이 된다.
- [0096] 이와 같이, 엘리베이터 감시부(8a)가 운행 이상을 검지했을 때에 기압 조정 장치(2)를 탑승카(1) 내부의 기압 조정 운전에서 환기 운전으로 전환함으로써, 엘리베이터의 운행 이상시에 탑승카(1) 내부의 환기 경로를 확보할 수 있기 때문에, 만일 승객이 탑승카(1) 내부에 갇히게 되어도 탑승카(1) 내부의 환기를 행할 수 있다.
- [0097] 또한, 환기 운전시의 풍량 조정판(22)의 방향은, 도 30에 도시하는 바와 같이 최대 배기의 상태로 제어해도 좋다. 이와 같이 제어함으로써, 기압 조정 장치(2)의 송풍기(3)가 배기의 역할을 다하고, 환기 덕트(71)가 흡기구의 역할을 다한다. 즉, 흡기부가 자연 환기, 배기부가 기계 환기로 되는 환기 시스템이 된다.
- [0098] 또한, 개폐 밸브(72)는, 엘리베이터의 통상 운행시에는 닫힘 상태로 제어되어 있는데, 개폐 밸브(72)를 구성하는 날개(72b)의 한쪽 면에만 추(72c)가 마련되어 있기 때문에, 정전 등으로 탑승카(1)에 대한 전원 공급이 차단된 경우에는, 추(72c)의 중량에 의해 축(72a)이 회전하여, 도 29에 도시하는 바와 같이 자동적으로 날개(72b)가 수평 상태가 되어, 개폐 밸브(72)가 기계적으로 개방된다. 이와 같이 하여, 탑승카(1)에 대한 전원 공급이 차단되어 기압 조정 장치(2)의 운전이 정지한 경우에는, 탑승카(1) 내부의 환기 경로를 확보할 수 있다.
- [0099] 또한, 흡배기 풍량 조정 수단(20)을 구성하는 풍량 조정판(22)의 한쪽 면에만 추(25)가 마련되어, 기계적으로 균형이 잡히는 위치가 수평 상태가 되도록 설정하고 있기 때문에, 흡배기 풍량 조정 수단(20)에 대한 전원 공급이 차단된 경우에는, 도 31에 도시하는 바와 같이 풍량 조정판(22)은 자동적으로 수평 상태로 유지되어, 탑승카(1) 내부와 탑승카(1) 외부가 송풍기(3)를 경유하지 않고 연통한 통기로를 형성한다. 따라서, 탑승카(1)에 대한 전원 공급이 차단되어 송풍기(3)가 정지했을 때에도, 자연 환기 시스템이 성립되어, 최저한의 환기량을 확보할 수 있다.

- [0100] 이와 같이, 탑승카(1)에 대한 전원 공급이 차단되었을 때에는, 개폐 밸브(72) 및 흡배기 풍량 조정 수단(20) 모두가 기계적으로 개방하도록 구성되어 있기 때문에, 탑승카(1) 내부의 환기 경로를 확보하는 것이 가능해진다.
- [0101] 또한, 본 실시형태에서는, 개폐 밸브(72) 및 풍량 조정관(22)의 한쪽 면에만 추(72c, 25)를 마련했지만, 개폐 밸브의 축(72a) 및 풍량 조정관(22)의 축에 토션 스프링을 마련하여, 탑승카(1)에 대한 전원 공급이 차단되었을 때 상기 토션 스프링의 토션력에 의해, 날개(72b) 및 풍량 조정관(22)을 수평 상태로 하여, 기계적으로 개폐 밸브(72) 및 풍량 조정관(22)이 개방하는 구조로 해도 좋다.
- [0102] 또한, 본 실시형태에서는, 탑승카(1)에 대한 전원 공급 차단시에 개폐 밸브(72) 및 풍량 조정관(22) 모두가 기계적으로 개방되도록 구성했지만, 개폐 밸브(72) 또는 풍량 조정관(22) 중 어느 한쪽이 기계적으로 개방되도록 구성해도 좋다.
- [0103] 상술한 바와 같이, 본 실시형태에 따르면, 탑승카(1)의 운행 상태를 감시하는 엘리베이터 감시부(8a)를 더 구비하여, 상기 엘리베이터 감시부(8a)가 운행 이상을 감지했을 때, 탑승카(1) 내부와 탑승카(1) 외부가 연통하도록 기밀 조정부(70)가 작동하므로, 운행 이상시에 탑승카(1) 내부의 환기구를 확보할 수 있다.
- [0104] 또한, 본 실시형태에 따르면, 기밀 조정부(70)는 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 구동시에 닫히기 때문에, 탑승카(1)의 기압 조정시에 탑승카(1) 내부의 기밀성을 향상시킬 수 있고, 흡배기 풍량 조정 수단(20)을 구성하는 송풍기(3)의 소형화를 꾀할 수 있다.
- [0105] 또한, 본 실시형태에서는, 기밀 조정부(70)를 구성하는 개폐 밸브(72)는 회전 가능한 판 형상 부재로 이루어져, 탑승카(1)에 대한 전원 공급이 차단되었을 때 개방되기 때문에, 정전시에도 탑승카(1) 내부의 환기 경로를 확보할 수 있다.
- [0106] 또한, 본 실시형태에서는, 흡배기 풍량 조정 수단(20)을 구성하는 풍량 조정관(22)은, 탑승카(1)에 대한 전원 공급이 차단되었을 때 송풍기(3)를 통하지 않고 탑승카 내부와 탑승카 외부를 연통하는 위치에서 정지하므로, 정전시에도 탑승카(1) 내부의 환기 경로를 확보할 수 있다.
- [0107] [제 7 실시형태]
- [0108] 도 32는 본 발명의 제 7 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 구성도이다.
- [0109] 도 32에서, 엘리베이터 장치에는 기밀 조정부(70)를 구성하는 환기 덕트(71) 내에, 개폐 밸브(72)에 인접하여 환기 팬(74)이 마련되어 있다. 이 점을 제외하면, 본 실시형태에서의 엘리베이터 장치는 제 6 실시형태에서의 엘리베이터 장치와 마찬가지로의 구성을 갖는 것이다.
- [0110] 다음으로, 본 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 동작에 대해서 설명한다.
- [0111] 엘리베이터의 통상 운행시에는, 개폐 밸브(72)는 닫힘 상태로 유지되고, 환기 팬(74)은 정지 상태로 유지되어 있다.
- [0112] 엘리베이터 운행 감시부(8a)가, 엘리베이터의 운행중에 운행 이상을 감지하면, 엘리베이터 제어 장치(8)는, 제 6 실시형태와 마찬가지로의 개폐 밸브(72)를 개방 상태로 하는 신호를 출력하는 동시에, 환기 팬(74)을 운전 상태로 하는 신호를 출력한다. 또한, 이와 동시에, 엘리베이터 제어 장치(8)는, 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)에 대하여 기압 조정 운전에서 환기 운전으로 전환하는 신호를 출력한다. 제 6 실시형태와 마찬가지로, 상기 신호를 받은 탑승카 내부 기압 제어 장치(10)는, 송풍기(3)를 탑승카(1) 내부의 환기가 필요한 능력의 회전수로 제어하는 동시에, 흡배기 풍량 조정 수단(20)의 풍량 조정관(22)을, 도 32에 도시하는 바와 같이 최대 흡기의 상태로 제어한다. 이와 같이 제어함으로써, 기압 조정 장치(2)의 송풍기(3)가 흡기의 역할을 다하고, 환기 팬(74)이 배기구의 역할을 다한다. 즉, 흡기부와 함께 배기부가 기계 환기로 되는 환기 시스템이 된다.
- [0113] 또한, 환기 운전시의 풍량 조정관(22)의 방향은, 도 30과 마찬가지로 최대 배기의 상태로 제어해도 좋다. 이와 같이 제어함으로써, 기압 조정 장치(2)의 송풍기(3)가 배기의 역할을 다하고, 환기 팬(74)이 흡기구의 역할을 다한다. 이 경우도, 흡기부, 배기부 모두 기계 환기로 되는 환기 시스템이 된다.
- [0114] 본 실시형태에 따르면, 기밀 조정부(70)는 개폐 밸브(72)와 인접하여 마련된 환기 팬(74)을 갖기 때문에, 흡배기 모두 기계 환기로 되므로, 운행 이상시에 보다 효율적으로 탑승카(1)의 환기를 행할 수 있다.
- [0115] [제 8 실시형태]
- [0116] 도 33은 본 발명의 제 8 실시형태에서의 엘리베이터 장치의 구성을 도시하는 구성도이다.

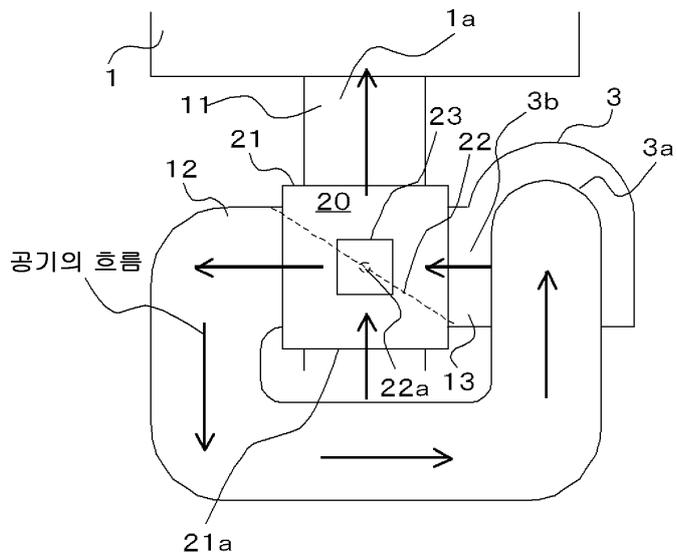




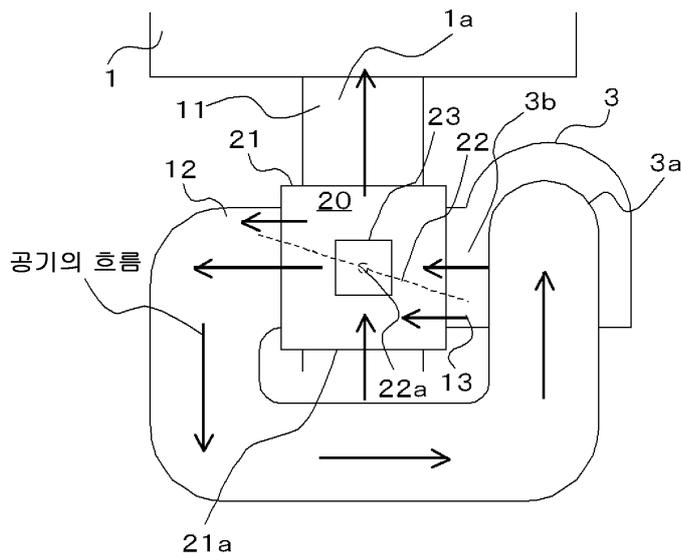
도면2



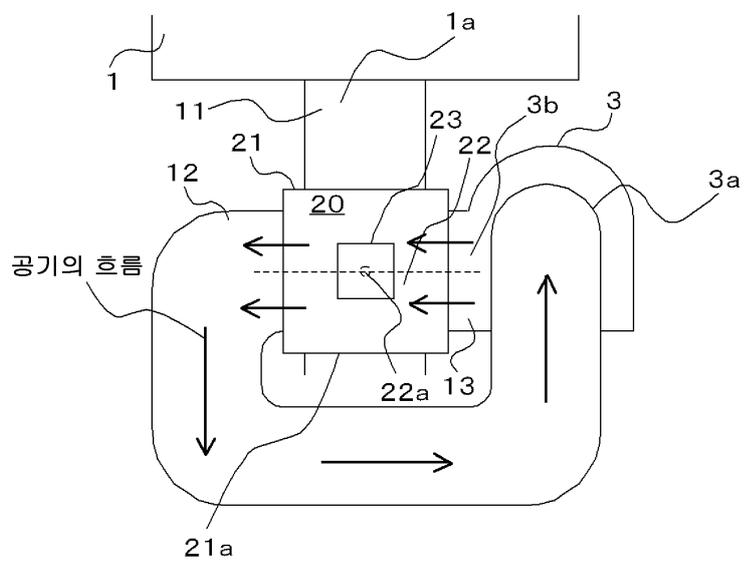
도면3



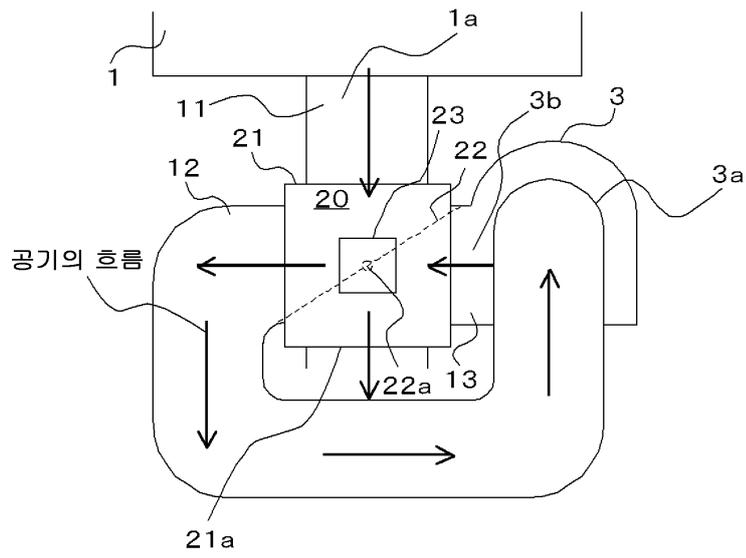
도면4



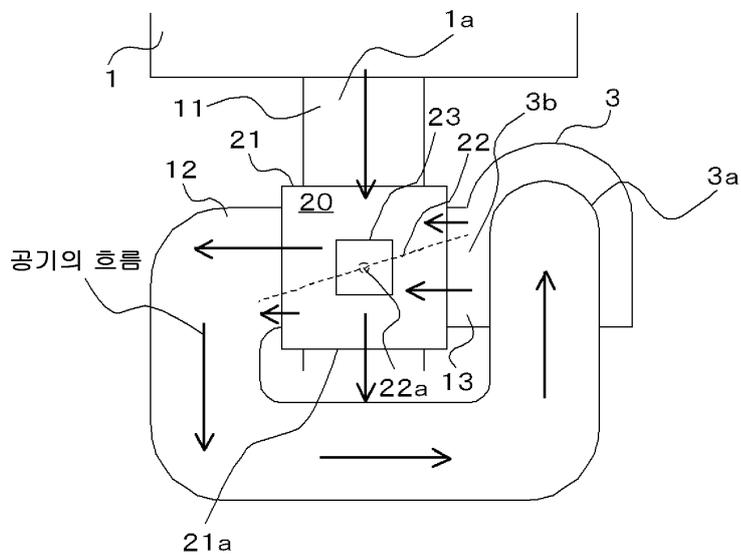
도면5



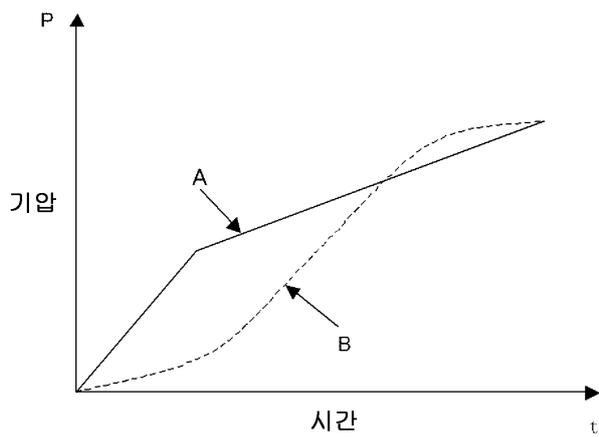
도면6



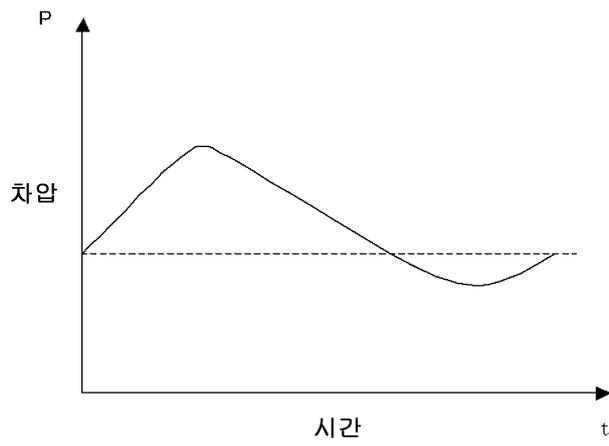
도면7



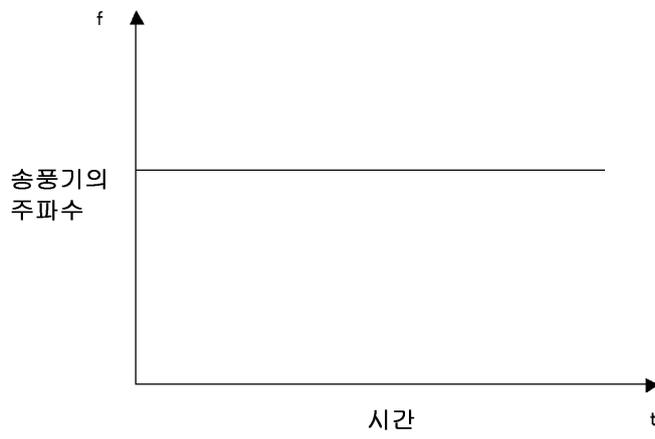
도면8



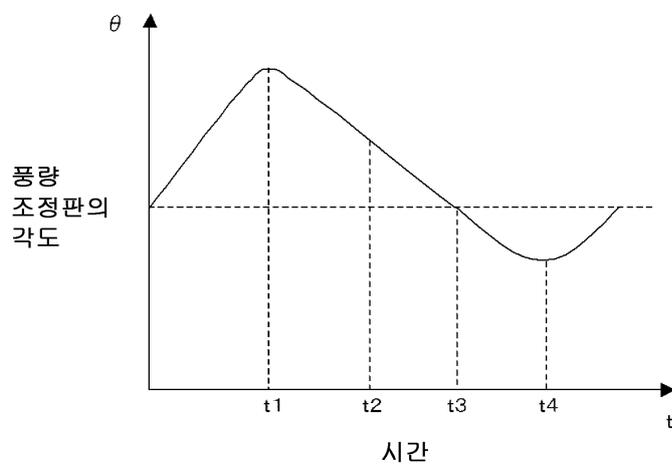
도면9



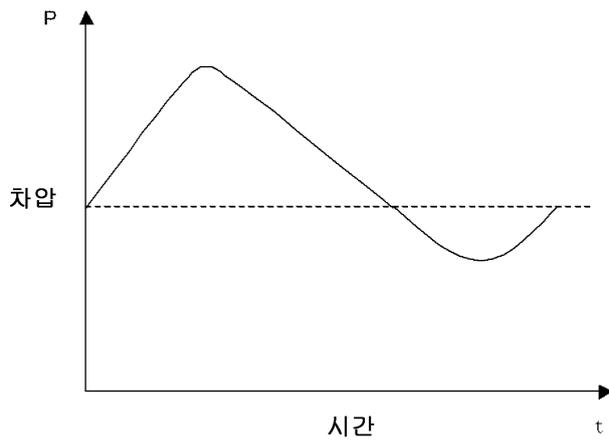
도면10



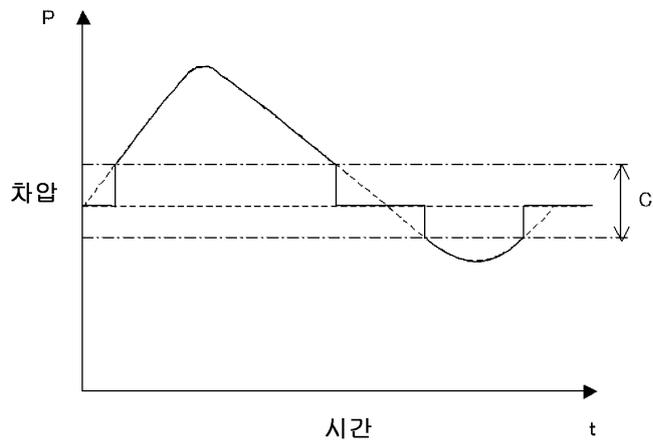
도면11



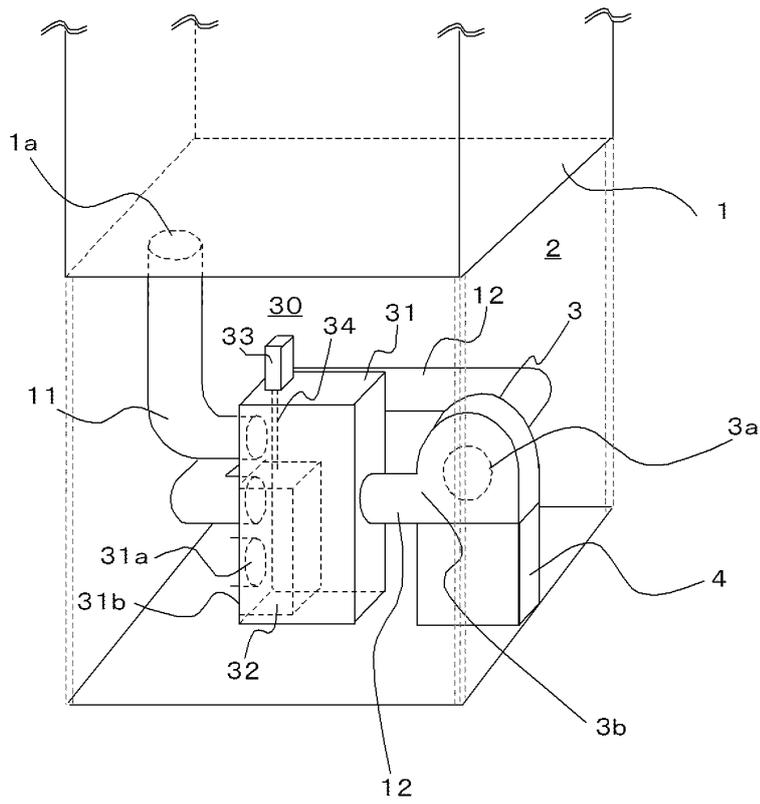
도면12



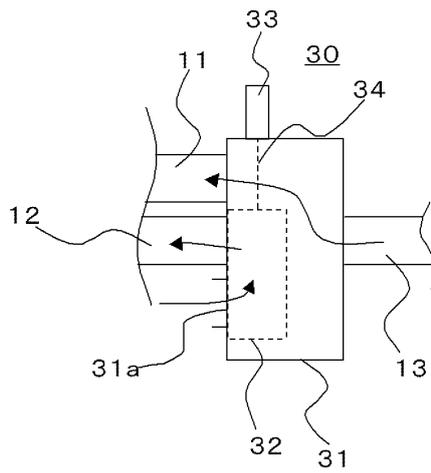
도면13



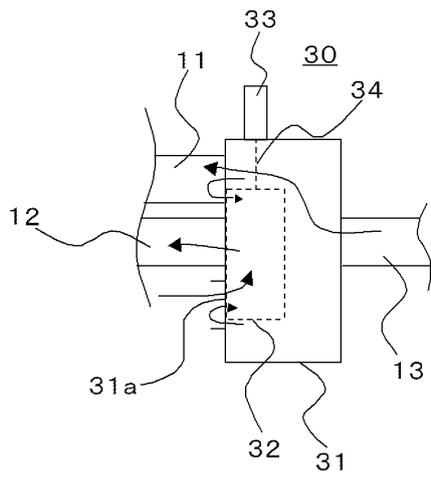
도면14



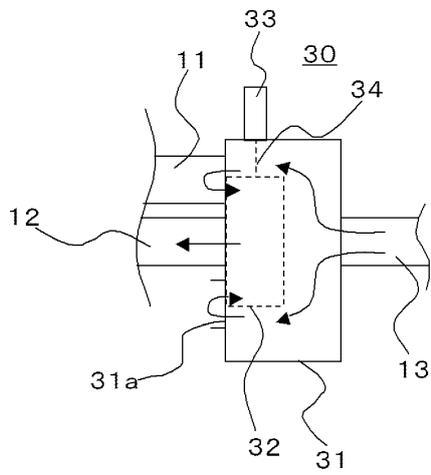
도면15



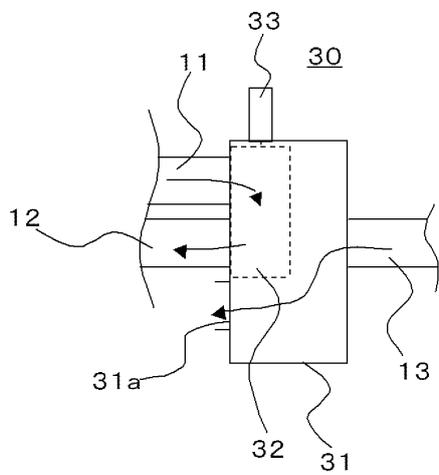
도면16



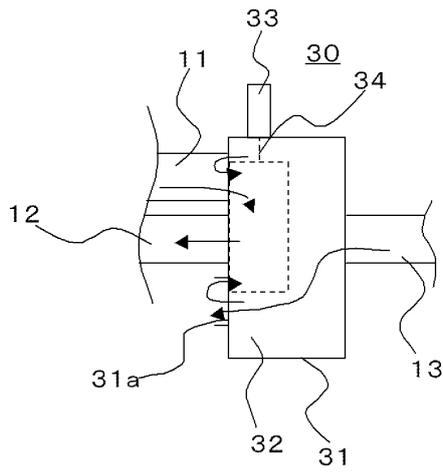
도면17



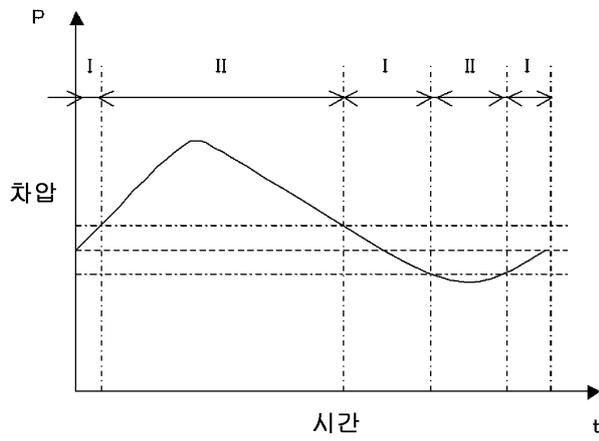
도면18



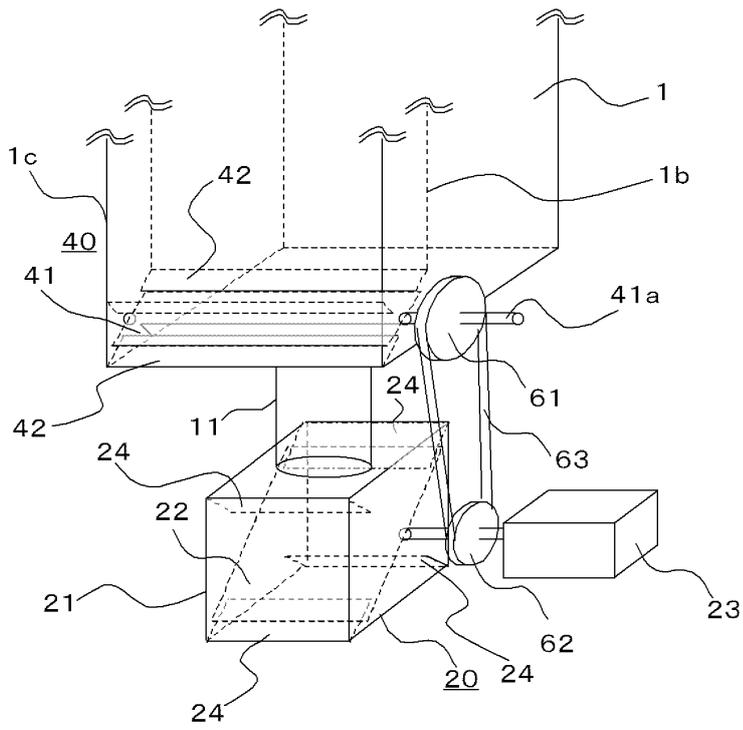
도면19



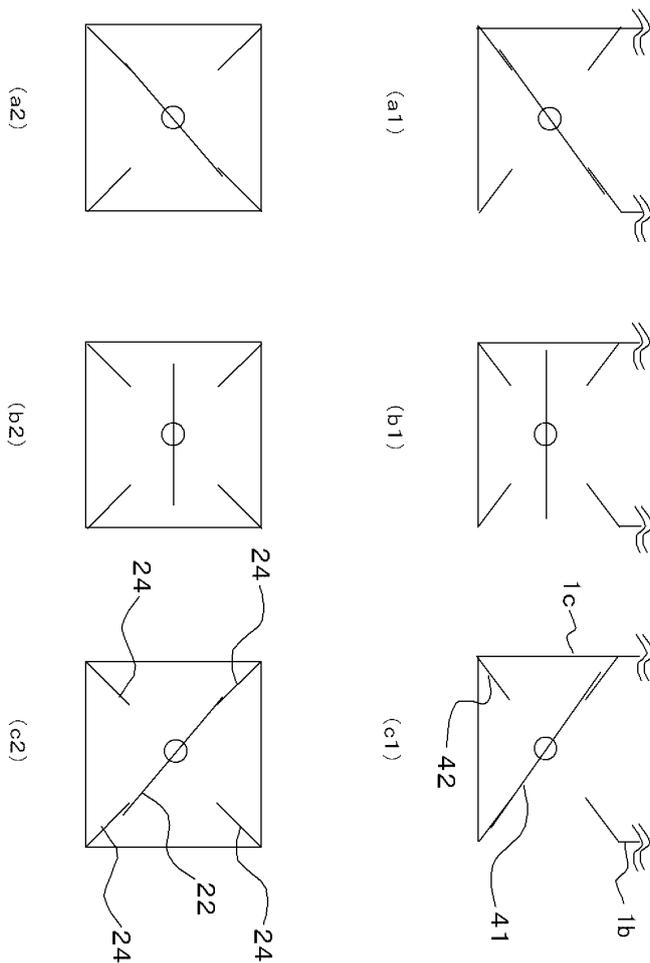
도면20



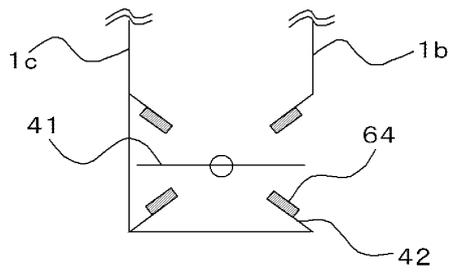
도면21



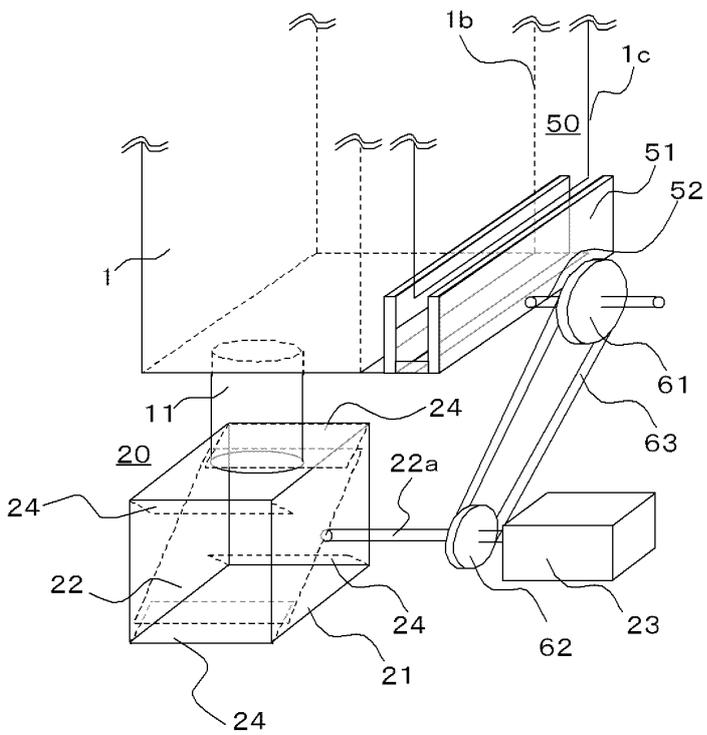
도면22



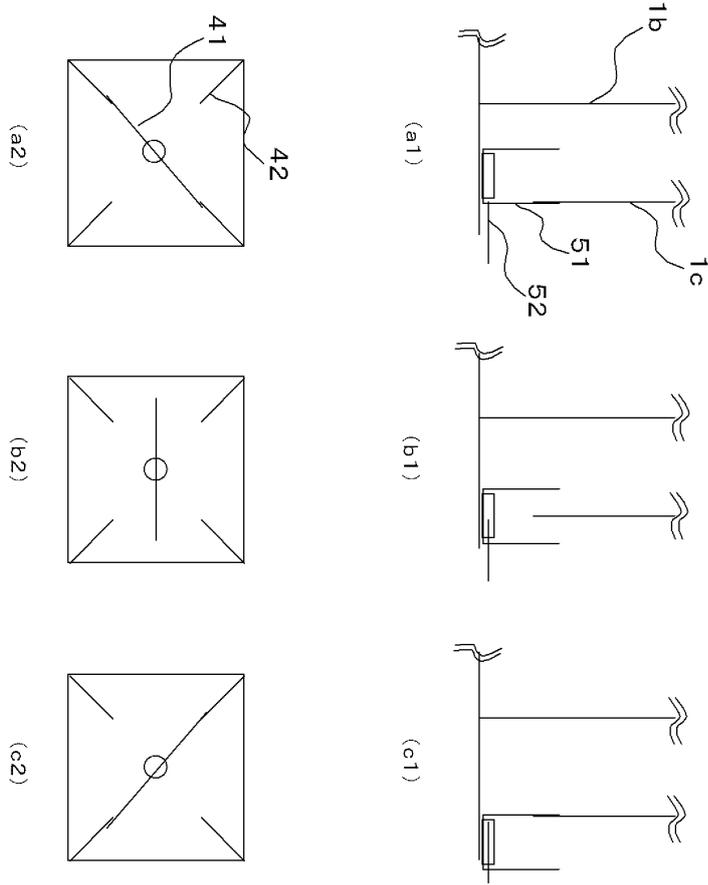
도면23



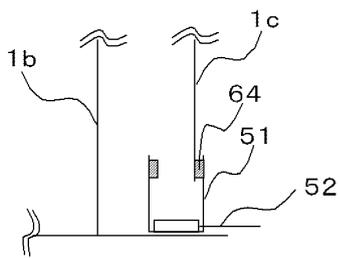
도면24



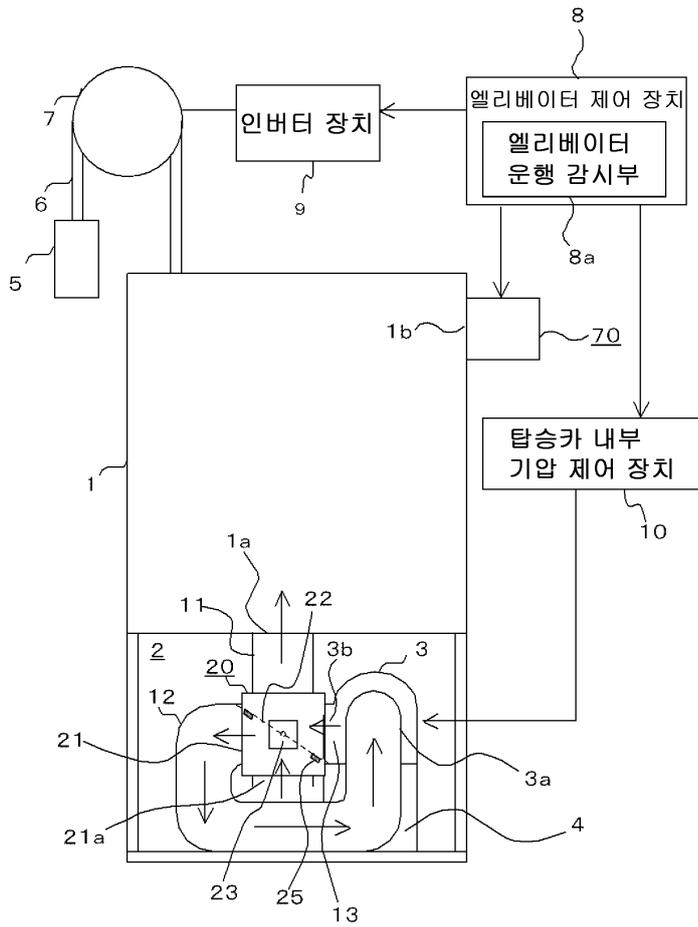
도면25



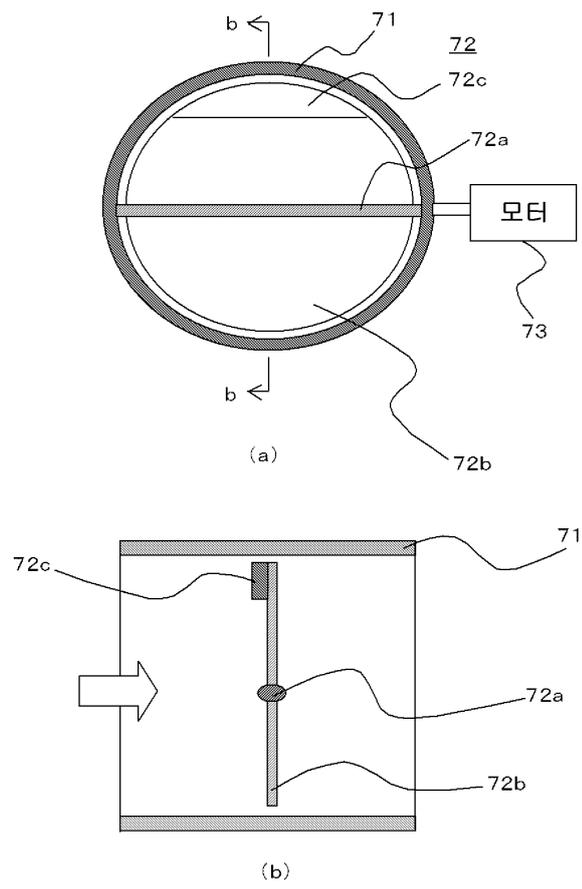
도면26



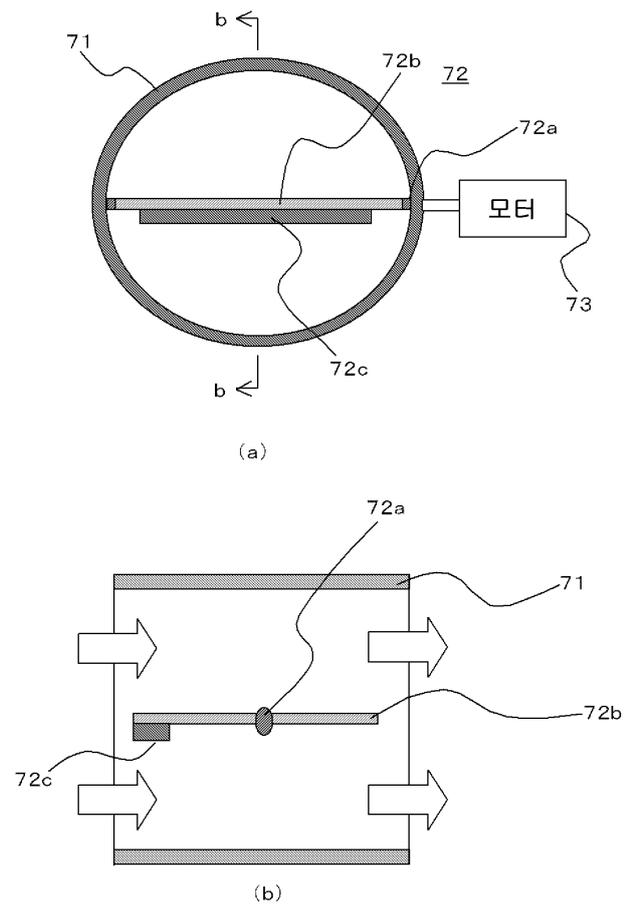
도면27



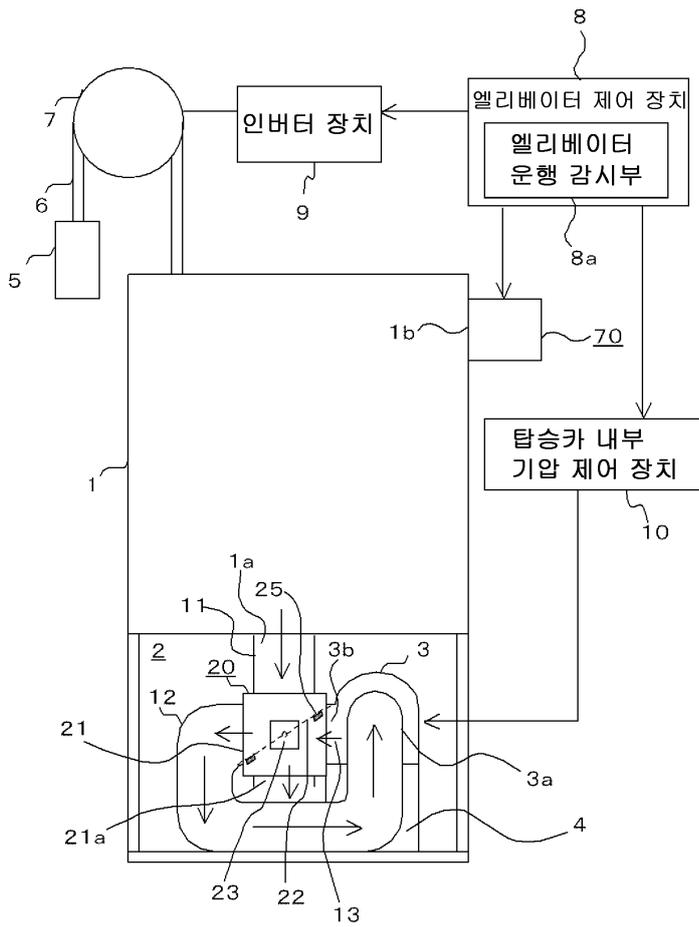
도면28



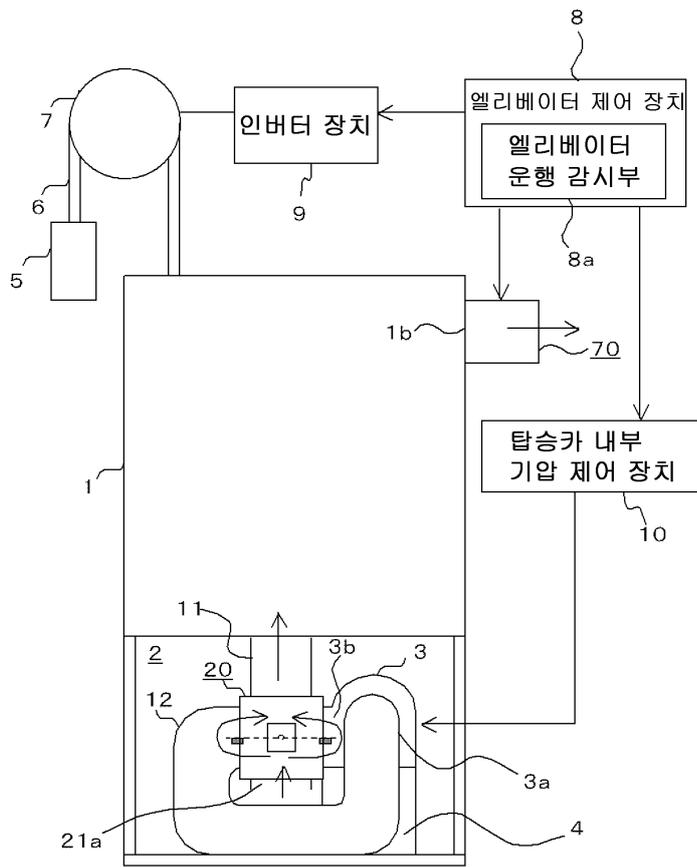
도면29



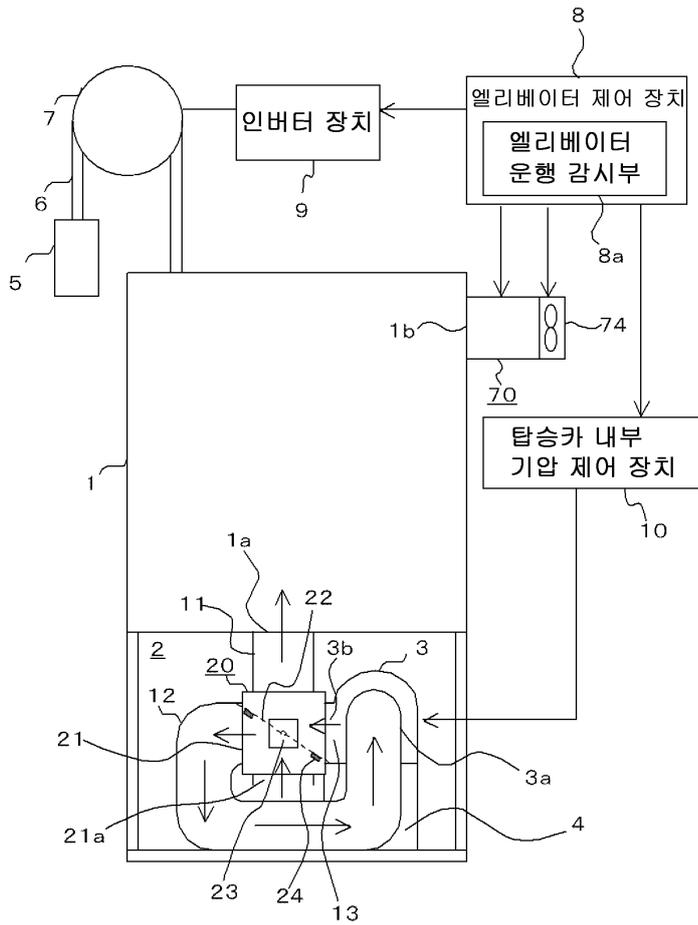
도면30



도면31



도면32



도면33

