



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B66B 1/00 (2006.01)	(45) 공고일자 2007년06월04일
	(11) 등록번호 10-0612112
	(24) 등록일자 2006년08월07일

(21) 출원번호 10-1998-0042390	(65) 공개번호 10-1999-0037005
(22) 출원일자 1998년10월10일	(43) 공개일자 1999년05월25일
심사청구일자 2003년10월07일	

(30) 우선권주장 294830 1997년10월13일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시킴가이샤 히타치세이사쿠쇼
일본국 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1초메 6반 6고

(72) 발명자 후루하시 마사야
일본국 이바라키켄 히다찌나카시 아오바쵸 10-1 이구르 아오바 422고
오

마츠도 다카시
일본국 이바라키켄 미토시 도우마에쵸 1019

(74) 대리인 권태복
이화익

심사관 : 정준모

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 엘리베이터장치

(57) 요약

전력변환기와 이 전력변환기에서 전력이 공급되어 엘리베이터를 구동하는 전동기와, 이 전동기의 전류를 검출하는 전류검출수단을 구비한 엘리베이터 장치에 있어서, 엘리베이터 제어용의 마이크로컴퓨터를 이용하여 검출전류를 표시하는데 적당한 데이터로 변환처리하여, 엘리베이터 플로어의 호출부에 설치된 커넥터로 인입하여, 이 커넥터에 외부표시수단을 착탈자재하게 접속함으로써 운전중 엘리베이터의 전동기 전류를 표시한다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

전력변환기와, 이 전력변환기에서 전력이 공급되어 엘리베이터를 구동하는 전동기와, 상기 전동기의 전류를 검출하는 전류검출수단을 구비한 엘리베이터 장치에 있어서,

상기 전류검출수단의 검출전류를 데이터처리하는 수단과,

엘리베이터 플로어, 엘리베이터 기계실 또는 계층상 안전한 장소에 설치되어 외부표시수단을 착탈자재하게 접속가능한 커넥터와,

상기 데이터 처리된 후의 전류데이터를 상기 커넥터로 인입하는 신호배선을 구비한 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 2.

전력변환기와, 이 전력변환기에서 전력이 공급되어 엘리베이터를 구동하는 전동기와, 상기 엘리베이터를 제어하는 마이크로컴퓨터와, 상기 전동기의 전류를 검출하는 전류검출수단을 구비한 엘리베이터 장치에 있어서,

상기 마이크로컴퓨터를 사용하여 구성되고 상기 전류검출수단의 검출전류를 데이터처리하는 수단과,

엘리베이터 플로어, 엘리베이터 기계실, 또는 계층상 안전한 장소에 설치되어 외부표시수단을 착탈자재하게 접속가능한 커넥터와,

상기 데이터 처리된 후의 전류데이터를 상기 커넥터로 인입하는 신호배선을 구비한 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 3.

전력변환기와, 이 전력변환기에서 전력이 공급되어 엘리베이터를 구동하는 전동기와, 상기 엘리베이터를 제어하는 마이크로컴퓨터와, 상기 전동기의 전류를 검출하는 전류검출수단을 구비한 엘리베이터 장치에 있어서,

상기 마이크로컴퓨터를 사용하여 구성되고 상기 전류검출수단의 검출전류를 데이터처리하는 수단과,

상기 데이터 처리된 후의 전류데이터를 입출력하는 입출력 인터페이스와,

이 입출력 인터페이스에 접속됨과 동시에, 엘리베이터 플로어, 엘리베이터 기계실 또는 계층상 안전한 장소에 설치된 커넥터를 구비한 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 4.

전력변환기와, 이 전력변환기에서 전력이 공급되어 엘리베이터를 구동하는 전동기와, 상기 전동기의 전류를 검출하는 전류검출수단을 구비한 엘리베이터 장치에 있어서,

상기 전류검출수단의 검출전류를 데이터처리하는 수단과,

엘리베이터 플로어의 호출부에 설치되고 외부표시수단을 착탈자재하게 접속가능한 커넥터와,

상기 데이터 처리된 후의 전류데이터를 상기 커넥터로 인입하는 신호배선을 구비한 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 5.

엘리베이터 승강로 내부에 배치된 전력변환기와, 상기 승강로 내부에 배치되고 상기 전력변환기에서 전력이 공급되어 엘리베이터를 구동하는 전동기를 구비한 엘리베이터 장치에 있어서,

상기 승강로 내부에 배치되고 상기 전동기의 전류를 검출하는 전류검출수단과,

상기 승강로 내부에 배치되고 상기 전류검출수단의 검출전류를 데이터 처리하는 수단과,

엘리베이터 플로어에 설치되고 외부표시수단을 착탈자재하게 접속가능한 커넥터와,

상기 데이터처리된 후의 전류데이터를 상기 커넥터로 인입하는 신호배선을 구비한 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 6.

유압 엘리베이터를 구성하는 각종 기기와, 이 유압 엘리베이터의 제어를 행하는 마이크로컴퓨터와, 상기 유압 엘리베이터의 기름의 온도 및 압력을 검출하는 온도검출수단 및 압력검출수단을 구비한 유압 엘리베이터에 있어서,

상기 마이크로컴퓨터를 사용하여 구성되고, 상기 각 검출수단의 검출온도 및 압력을 데이터처리하는 수단과,

상기 데이터 처리된 후의 온도 및 압력 데이터를 입출력하는 입출력 인터페이스와,

상기 입출력 인터페이스에 접속되는 동시에, 엘리베이터 플로어, 엘리베이터 기계실 또는 계측상 안전한 장소에 설치된 커넥터를 구비한 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 엘리베이터 장치에 관한 것으로, 특히 엘리베이터의 각종 기기의 전류특성 등의 검사를 가능하게 한 엘리베이터 장치에 관한 것이다.

엘리베이터를 구성하는 각종기기의 동작상태가 좋은지 나쁜지를 조사하기 위해, 각종기기의 전류특성 등의 계측이 실시되고 있다. 이 특성의 계측에는 측정기가 이용되고, 엘리베이터의 설치가 완료된 시점이나 엘리베이터의 통상적인 보수점검시, 또는 설치조정한 후, 승객이 있는 곳으로 인도될 때에 관공서의 검사를 받을 경우 엘리베이터 케이지를 주행시켜서 주행시의 각종기기의 전류특성 등을 측정기에 의해 계측할 필요가 있다.

제 1 종래기술로서, 상기 측정을 할 때, 엘리베이터를 구성하는 각종기기의 설치장소에 따라서는, 측정자는 승강장에서 승강로 내에 몸을 들이밀거나 직접 승강로 내에 들어가기도 하고, 혹은 케이지 위에 타봄으로써 전류특성 등의 측정을 행하고 있다.

제 2 종래기술로서, 일본국 특개평 1-281277호 공보에는 엘리베이터에 설치된 마이크로컴퓨터에 의해 운행이력 데이터의 기록을 실시하여, 엘리베이터 승강장에서 이 운행이력 데이터를 판독하도록 한 기술이 개시되어 있다. 이것과 같은 종류로서 일본국 특개소 60-244782호 공보가 있다.

또한 제 3 종래기술로서, 일본국 특개평 8-239179호 공보에는 센서나 마이크로컴퓨터를 구비한 보수전용장치가 개시되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 제 1 종래기술에서는, 측정자가 승강장에서 승강로 내에 몸을 들이밀거나 직접 승강로 내에 들어가기도 하고, 혹은 케이지 위에 타는 것이기 때문에 안전상 바람직하지 않다. 특히 개인주택용 엘리베이터에서는 승강로 내에 각종기기가 설치되어 있기 때문에 측정자는 승강로 내에서 전류특성의 측정을 행하게 된다. 또한 유압 엘리베이터에서는 승강로의 꼭대기부분이 좁기 때문에 측정자가 케이지 위에서 기름의 온도나 압력특성을 측정하는 경우, 엘리베이터가 상승운전하는 경우에 위험이 따르게 된다.

상기 제 2 종래기술에서는 운행이력 데이터란 과거의 데이터로서, 지금 현재 운행중인 엘리베이터의 측정데이터를 알 수 없다.

상기 제 3의 종래기술에서는 필요한 복수의 측정량에 대응해서 복수의 측정기를 준비할 필요가 있고, 센서이후 모든 기능을 휴대단말측에 갖기 때문에, 보수장치로서의 휴대단말이 대형화하고 중량도 무거워진다.

본 발명의 목적은, 현재 운행중인 엘리베이터의 전동기 전류특성 등을 안전하고 간편하게 계측할 수 있는 엘리베이터 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성

본 발명은, 그 일면에 있어서, 전력변환기와, 이 전력변환기에서 전력이 공급되어 엘리베이터를 구동하는 전동기와, 상기 엘리베이터를 제어하는 마이크로컴퓨터와, 상기 전동기의 전류를 검출하는 전류검출수단을 구비한 엘리베이터 장치에 있어서, 상기 마이크로컴퓨터를 사용하여 구성되고 상기 전류검출수단의 검출전류를 데이터처리하는 수단과, 상기 데이터 처리된 후의 전류데이터를 입출력하는 입출력 인터페이스와, 이 입출력 인터페이스에 접속되는 동시에, 엘리베이터 플로어, 엘리베이터 기계실 또는 계측상 안전한 장소에 설치된 커넥터를 구비한 것을 특징으로 한다.

본 발명은, 또 다른 일면에 있어서, 유압 엘리베이터를 구성하는 각종 기기의 기름의 온도 및 압력을 검출하는 복수의 온도 검출수단 및 압력검출수단을 구비하고, 전술한 것과 마찬가지로 마이크로컴퓨터와 입출력 인터페이스를 구성하며, 입출력 인터페이스를 엘리베이터 플로어, 기계실 또는 계측상 안전한 장소에 설치하는 동시에, 입출력 인터페이스에 외부표시수단을 착탈자재하게 접속하여, 기름의 온도 및 압력 데이터를 표시한다.

[실시예]

이하 본 발명의 실시예를 도면을 이용하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 엘리베이터 장치를 나타낸다. 도 1에 있어서, 1은 엘리베이터 케이지, 2는 말아올리는 기계의 부하등을 경감하기 위한 균형추, 3은 로프차(4)에 감겨매달린 로프이고, 그 한끝에는 엘리베이터케이지(1), 다른 끝에는 균형추(2)가 결합된다. 5는 로프차(4)를 구동하는 유도전동기이다. 6A는 유도전동기(5)에 흐르는 전류를 검출하는 검출기, 6B는 전력변환장치(10)의 주회로의 전류를 검출하는 검출기, 6C는 케이지(1)의 도어모터(20)의 전류를 검출하는 검출기이다. 7은 전류검출기(6A)에서 출력되는 검출데이터, 8은 각 전류검출기 6A~6C에서 출력되는 검출데이터나 그 외의 각종 데이터(도시하지 않음)를 받아들여 엘리베이터를 제어하는 마이크로컴퓨터이다. 9는 3상 교류전원, 10은 3상교류를 엘리베이터의 동작에 적당한 전력으로 변환하는 전력변환장치이다. 마이크로컴퓨터(8)내에는 검출전류를 표시 데이터에 데이터처리하는 전류측정수단(8')가 있고, 입출력 인터페이스(17), 외부표시기(19)에 접속된다.

마이크로컴퓨터(8)에 전류검출기 6A~6C의 검출데이터나 그 외의 각종 데이터가 입력되면, 마이크로컴퓨터(8)는 전력변환장치(10)에 지령신호를 보내고, 유도전동기(5)의 토크, 회전수를 적당히 제어하여 엘리베이터를 구동제어한다.

본 실시예에 있어서, 유도전동기(5), 전력변환장치(10), 도어모터(20)의 동작상태가 좋은지 나쁜지를 조사할 때, 각각의 전류검출기 6A, 6B, 6C로부터의 검출전류를 마이크로컴퓨터(8)내의 전류측정수단(8')에 입력하여 전류데이터를 산출한다. 이 전류데이터를 입출력 인터페이스(17)를 통해서 외부표시기(19)에 표시한다.

도 2에 마이크로컴퓨터(8) 내부의 전류측정수단(8')의 상세한 블록을 나타낸다. 전류측정수단(8')은 아날로그 디지털(A/D)변환기(12A, 12B, 12C), 전체적인 동작의 제어를 행하는 제어수단(CPU)(13), CPU의 동작프로그램을 기억한 프로그램 기억용 메모리(ROM)(14), 처리한 데이터를 일시적으로 기록하는 처리데이터 기록용 메모리(RAM)(15) 및 표시기(16)로 이루어지고, A/D변환기 12A, 12B, 12C를 각각 전류검출기 6A, 6B, 6C에 접속하며, 공통제어버스(18)에 A/D 변환기

(12A, 12B, 12C), CPU(13), ROM(14), RAM(15), 표시기(16) 및 외부회로와 인터페이스하는 입출력 인터페이스(17)를 접속하고, 입출력 인터페이스(17)에 외부표시기(19)를 접속한다. 표시기(16) 및 외부접속의 외부표시기(19)는 앞서 CPU(13)에서 산출된 전류데이터를 표시한다. 이 때, 전류데이터는 캐릭터코드로 변환함으로써 측정자가 알기 쉽게 표시한다.

다음에, 도 3은 CPU(13)에서 행해지는 전류데이터의 입력처리동작을 나타내는 흐름도이다. 전류데이터의 입력처리는 다음과 같은 동작과정에 의해 실시된다. 우선, 스텝 S1에 있어서, CPU(13)는 전류검출기 6A, 6B, 6C에 의해 검출된 각 기기의 검출데이터를 특별히 일정주기를 가지고 검출한다. 이어지는 스텝 S2에 있어서, CPU(13)는 A/D 변환기 12A, 12B, 12C에 의해 디지털화된 검출데이터를 각각 받아들인다. 다음에 스텝 S3에서는, CPU(13)는 받아들인 검출데이터에 의거해서 표시되는 전류데이터의 산출을 행한다. 이어서 스텝 S4에 있어서, CPU(13)는 산출한 전류데이터를 표시기 및 외부 접속의 외부표시기에 공급하여 표시시킨다. 그리고, 표시기(16) 및 외부표시기(19)에서의 전류데이터의 표시가 행해진 후, 스텝 S1으로 되돌아와 재차 스텝 S1 이후의 동작이 반복하여 수행된다.

도 4는 도 1의 엘리베이터 캐이지 및 엘리베이터를 구성하는 각종기기를 위에서 본 배치를 나타낸다. 도 4에 있어서, 건물의 벽(24) 내부에 승강하는 엘리베이터 캐이지(1)가 배치되고, 이 엘리베이터 캐이지(1)에 도어를 개폐하는 도어모터(20)가 구비된다. 또한, 벽(24)내에 설비된 기계실에는 로프차(3), 유도전동기(5), 전력변환장치(10), 마이크로컴퓨터(8)가 배치된다. 여기에서 본 실시예의 특징이 되는 유도전동기(5)의 전류검출기(6A), 전력변환장치(10)의 전류검출기(6B), 도어모터(20)의 전류검출기(6C)를 각 기기 내부에 설치하고, 각 전류검출기와 마이크로컴퓨터(8)를 라인(21)에 의해 접속하며, 또한 엘리베이터 플로어에 설치되어 있는 호출부(22)내에 입출력 인터페이스(17)를 설치하고, 마이크로컴퓨터(8)와 입출력 인터페이스를 공통제어버스(18)를 통해서 접속한다. 또한 입출력 인터페이스(17)에 커넥터(23)를 사용하여 반송 가능한 방식의 외부표시기(19)를 착탈자재하게 한다.

본 실시예에서는 마이크로컴퓨터(8)와 접속한 입출력 인터페이스(17)를 호출부(22)내에 설치하고, 이 입출력 인터페이스(17)에 반송가능한 방식의 외부표시기(19)를 접속함으로써, 유도전동기(5), 전력변환장치(10) 및 도어모터(20)의 각 전류데이터를 관독할 수가 있기 때문에, 종래의 위험을 배제하고 안전하고 간편하게 계측할 수가 있다.

또한, 본 실시예는, 입출력 인터페이스(17)의 설치장소를 호출부(22) 내부로 했으나, 기계실이나 위험성이 없는 임의의 장소에서 측정을 실시할 수 있는 것은 물론이다.

또한, 본 실시예는 엘리베이터를 구성하는 기기로서 유도전동기(5), 전력변환장치(10) 및 도어모터(20)의 전류특성의 계측에 관해서 설명했으나, 본 발명은 엘리베이터를 구성하는 그 외의 기기의 전류특성을 검사할 수가 있다.

또한, 본 발명은 유압 엘리베이터이면 기름의 온도나 압력을 온도검출기나 압력검출기에서 검출데이터를 입력하여, 마이크로컴퓨터(8)에 의해 상술한 실시예와 마찬가지로 해서 데이터변환을 실시해서 안전하고 간편하게 표시하는 것도 가능하다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 엘리베이터를 구성하는 기기의 전류검출부에서 얻어진 검출데이터를 엘리베이터 플로어나 기계실등 위험성이 없는 장소에서 반송가능한 방식의 간편한 외부표시기에 표시하도록 했기 때문에, 각 기기의 전류특성을 안전하고 간편하게 계측할 수가 있다.

또한, 유압 엘리베이터이면 기름의 온도나 압력의 검출데이터를 마찬가지로 위험성이 없는 장소에서 반송가능한 방식의 외부표시기에 표시하도록 하였기 때문에, 기름의 온도나 압력특성을 안전하고 간편하게 표시할 수가 있다.

도면의 간단한 설명

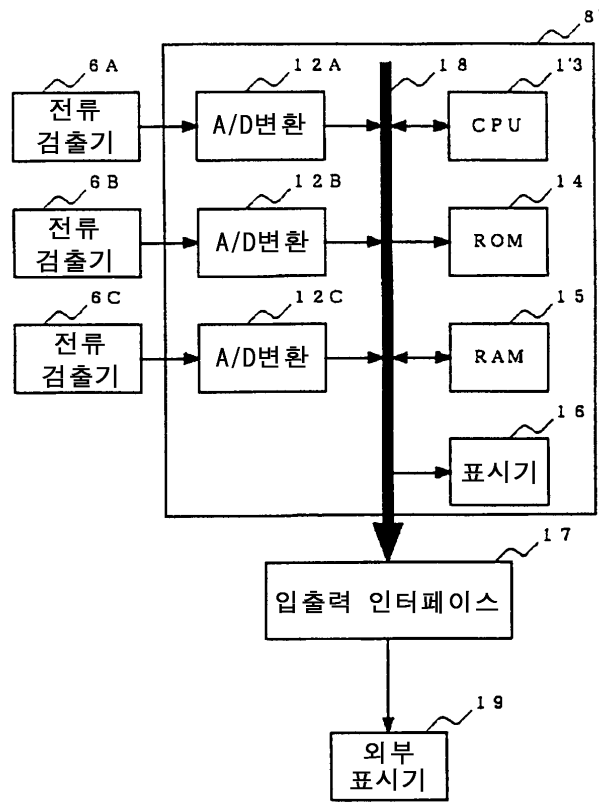
도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 엘리베이터 장치전체를 나타내는 개략구성도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에서의 전류측정수단의 블록도.

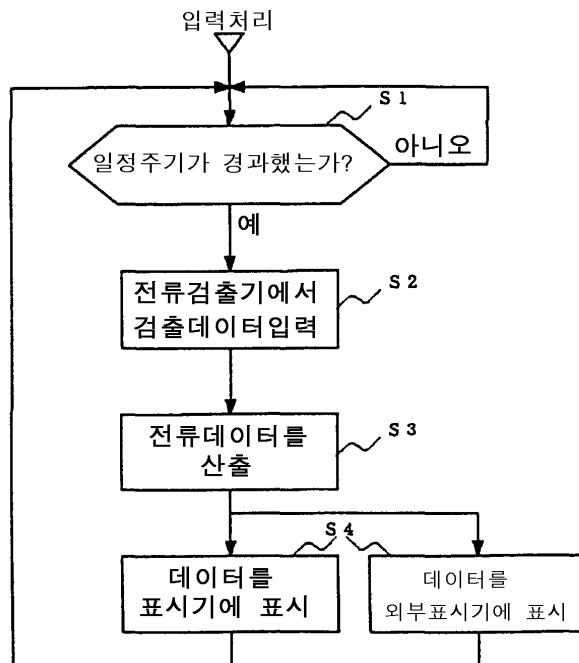
도 3은 본 발명의 일 실시예에서의 전류측정수단의 전류데이터의 입력처리동작을 나타내는 플로우차트.

도 4는 본 발명의 일 실시예에서의 엘리베이터 캐이지 및 엘리베이터를 구성하는 각종 기기를 위에서 본 배치도.

도면2



도면3



도면4

