



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년02월07일
(11) 등록번호 10-2359331
(24) 등록일자 2022년01월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 13/12 (2006.01) G06F 13/10 (2018.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 13/126 (2013.01)
G06F 13/102 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0096931
- (22) 출원일자 2015년07월08일
심사청구일자 2020년03월16일
- (65) 공개번호 10-2016-0013807
- (43) 공개일자 2016년02월05일
- (30) 우선권주장
14/444,107 2014년07월28일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
미국 특허공보 US7032029 (2006.04.18.) 1부*
미국 특허출원공개공보 US2010/0036517 (2010.02.11.) 1부*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
에이에스엠 아이피 홀딩 비.브이.
네덜란드 에이피 알메르 1322 베르스테르케르스트
라아트 8
- (72) 발명자
오모리 타쿠
네덜란드 알메르 1322 에이피 베르스테르케르스트
라아트 8 에이에스엠 아이피 홀딩 비.브이.
- (74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항

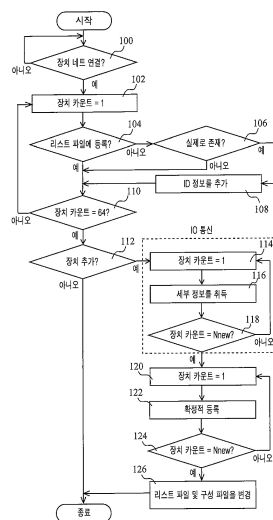
심사관 : 김보겸

(54) 발명의 명칭 기관 처리 시스템, 저장 매체 및 신규 장치를 등록하는 방법

(57) 요약

기관 처리 시스템은 메인 컨트롤 유닛 및 모듈 컨트롤러를 포함하고, 메인 컨트롤 유닛은 기관을 처리하기 위한 장치들에 관한 ID 정보 및 세부 정보가 기록된 구성 파일을 가지고, 세부 정보는 장치들을 제어하는데 필요한 정보를 포함하고, 모듈 컨트롤러는 구성 파일을 읽기 가능한 형태로 변환함으로써 획득된 리스트 파일을 가지고, 모듈 컨트롤러는 메인 컨트롤 유닛으로부터의 명령들에 기초하여 리스트 파일에 서술된 장치들을 제어한다. 모듈 컨트롤러는 모듈 컨트롤러에 신규로 연결된 신규 장치에 관한 ID 정보 및 세부 정보를, 신규 장치가 제어될 수 있는 조건을 조성하기 위하여 리스트 파일에 자동으로 추가한다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

기판을 처리하기 위한 장치들에 관한 ID 정보 및 세부 정보가 기록된 구성 파일을 가지고, 상기 세부 정보는 상기 장치들을 제어하는데 필요한 정보를 포함하는, 메인 컨트롤 유닛; 및

상기 구성 파일을 읽기 가능한 형태로 변환함으로써 획득된 리스트 파일을 가지고, 상기 메인 컨트롤 유닛으로부터의 명령들에 기초하여 상기 리스트 파일에 서술된 상기 장치들을 제어하는 모듈 컨트롤러를 포함하고,

상기 모듈 컨트롤러는 상기 모듈 컨트롤러에 신규로 연결된 신규 장치에 관한 ID 정보 및 세부 정보를, 상기 메인 컨트롤 유닛을 재부팅하지 않으며 상기 신규 장치가 제어될 수 있는 조건을 조성하기 위하여 상기 리스트 파일에 자동으로 추가하는 것을 특징으로 하는 기판 처리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 모듈 컨트롤러는 상기 신규 장치에 관한 상기 ID 정보 및 상기 세부 정보를 상기 구성 파일에 추가하는 것을 특징으로 하는 기판 처리 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 모듈 컨트롤러는 상기 신규 장치에 관한 상기 ID 정보를 먼저 획득하고, 그 후에 상기 신규 장치와 통신함으로써 그리고 상기 신규 장치에 관한 상기 세부 정보 및 상기 신규 장치에 관한 상기 ID 정보를 연관시킴으로써 상기 신규 장치에 관한 상기 세부 정보를 획득하는 것을 특징으로 하는 기판 처리 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 장치들 및 상기 모듈 컨트롤러를 서로 연결하는 인터페이스를 더 포함하고,

상기 모듈 컨트롤러는, 상기 인터페이스에 대한 전원이 오프(off) 상태로부터 온(on) 상태로 천이될 때 상기 신규 장치가 존재하는지 여부를 체크하고, 상기 신규 장치가 존재하는 경우 상기 신규 장치에 관한 상기 ID 정보를 획득하는 것을 특징으로 하는 기판 처리 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 메인 컨트롤 유닛은 상기 기판을 처리하는 순서 및 상기 기판을 처리하는 레시피(recipe)를 판단하고,

상기 모듈 컨트롤러는 상기 메인 컨트롤 유닛에 의해 판단된 상기 기판 처리 순서 및 상기 레시피에 따라 상기 장치들로 하여금 상기 기판을 처리하게 하는 것을 특징으로 하는 기판 처리 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 장치들에 관한 상기 세부 정보는 상기 장치들에 관한 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보를 포함하고,

상기 신규 장치에 관한 상기 세부 정보는 상기 신규 장치에 관한 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기판 처리 시스템.

청구항 7

컴퓨터로 하여금 프로세스를 수행하게 하는 프로그램을 저장하는 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체로서,

상기 프로세스는,

모듈 컨트롤러에 등록되지 아니하고 상기 모듈 컨트롤러에 실제로 연결된 신규 장치가 존재하는지 여부를 체크하는 단계;

상기 신규 장치가 상기 체크하는 단계에서 확인된 경우 상기 신규 장치에 관한 ID 정보를 획득하는 단계;

상기 신규 장치와 통신함으로써 그리고 상기 신규 장치에 관한 세부 정보를 상기 ID 정보와 연관시킴으로써 상기 신규 장치에 관한 상기 세부 정보를 획득하는 단계; 및

상기 모듈 컨트롤러를 재부팅하지 않으며 상기 모듈 컨트롤러가 상기 신규 장치를 제어할 수 있도록 상기 모듈 컨트롤러에서 상기 ID 정보 및 상기 세부 정보를 등록하는 단계를 포함하는 저장 매체.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 체크하는 단계는, 상기 신규 장치가 상기 컴퓨터에 의해 어떠한 장치도 할당되지 아니한 것으로서 인식된 MAC 주소에 할당되었는지 여부를 체크하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 저장 매체.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 프로그램은, 상기 컴퓨터로 하여금 상기 모듈 컨트롤러를 제어하는 메인 컨트롤 유닛에 기록된 구성 파일에 상기 ID 정보 및 상기 세부 정보를 추가하는 프로세스를 수행하게 하는 것을 특징으로 하는 저장 매체.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 세부 정보는 상기 신규 장치에 관한 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 저장 매체.

청구항 11

모듈 컨트롤러로 하여금 상기 모듈 컨트롤러에 신규로 연결된 신규 장치에 관한 ID 정보를 획득하기 위하여 메인 컨트롤 유닛으로부터의 명령 하에서 복수의 장치들을 제어하게 하는 단계; 및

상기 메인 컨트롤 유닛을 재부팅하지 않으며 상기 모듈 컨트롤러가 상기 신규 장치를 제어할 수 있도록, 상기 모듈 컨트롤러로 하여금 상기 신규 장치와 통신하게 하고, 상기 신규 장치에 관한 세부 정보를 상기 ID 정보와 연관시키면서 획득하게 하는 단계를 포함하는 신규 장치를 등록하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 세부 정보는 상기 신규 장치에 관한 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 신규 장치를 등록하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자유롭게 장치들을 사용함으로써 기관을 처리하기 위한 기관 처리 시스템, 기관 처리 시스템에서 제공되는 저장 매체 및 기관 처리 시스템에 신규로 추가되는 신규 장치를 등록하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 미국 특허 공개 번호 제2009/055013A1호는 고유 플랫폼 컨트롤러(Unique Platform Controller; UPC) 및 모듈 컨트롤러를 갖춘 기관 처리 시스템을 개시한다. 메인 컨트롤 유닛 및 모듈 컨트롤러는 복수의 장치들을 제어한

다.

[0003] 메인 컨트롤 유닛은 제어될 장치들에 대한 정보가 기록된 구성 파일(configuration file)을 가진다. 모듈 컨트롤러는 구성 파일을 모듈 컨트롤러에 의해 읽기 가능한 형태로 변환함으로써 획득된 리스트 파일(list file)을 가진다. 모듈 컨트롤러는 리스트 파일에 서술된 장치들을 제어한다.

[0004] 신규 장치는 모듈 컨트롤러에 연결될 수 있다. 신규 장치를 제어함으로써 기관을 처리하는 것은 구성 파일에 신규 장치에 대한 정보를 추가하고 메인 컨트롤 유닛 및 모듈 컨트롤러를 재부팅(rebooting)하는 것을 필요로 한다. 구성 파일을 변경하고 메인 컨트롤 유닛 및 모듈 컨트롤러를 재부팅하는데 필요한 시간이 길다는 점이 문제로 나타난다. 이는 다른 문제들도 일으킨다. 예를 들면, 온도의 감소 또는 대기의 변화는 장치들을 구성하는 챔버들에서 발생하고, 장치들이 기관을 처리할 수 있는 그러한 상태들로 장치들을 복귀시키는데 시간이 소요된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 해결될 전술한 문제들의 견지에서, 본 발명의 목적은, 간단한 방법, 저장 매체 및 신규장치를 등록하는 방법에 의해서 제어가능한 상태로 신규 장치를 설정할 수 있는 기관 처리 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 특징 및 장점들은 아래와 같이 요약될 수 있다.

[0007] 본 발명의 일측면에 따라, 기관 처리 시스템은 메인 컨트롤 유닛 및 모듈 컨트롤러를 포함하고, 메인 컨트롤 유닛은 기관을 처리하기 위한 장치들에 관한 ID 정보 및 세부 정보가 기록된 구성 파일을 가지고, 세부 정보는 장치들을 제어하는데 필요한 정보를 포함하고, 모듈 컨트롤러는 구성 파일을 읽기 가능한 형태로 변환함으로써 획득된 리스트 파일을 가지고, 모듈 컨트롤러는 메인 컨트롤 유닛으로부터의 명령들에 기초하여 리스트 파일에 서술된 장치들을 제어한다. 모듈 컨트롤러는, 신규 장치가 제어될 수 있는 조건을 조성하기 위해 모듈 컨트롤러에 신규로 연결된 신규 장치에 관한 ID 정보 및 세부 정보를 리스트 파일에 자동으로 추가한다.

[0008] 본 발명의 다른 측면에 따라, 컴퓨터로 하여금 프로세스를 수행하게 하기 위한 프로그램을 저장하는 컴퓨터 읽기 가능한 저장 매체에서, 프로세스는 모듈 컨트롤러에 등록되지 아니하고 실제로 연결된 신규 장치가 존재하는지 여부를 체크하는 단계, 체크하는 단계에서 확인된 신규 장치가 있는 경우 신규 장치에 관한 ID 정보를 획득하는 단계, 신규 장치와 통신함으로써 신규 장치에 관한 세부 정보 세부 정보와 ID 정보를 연관시킴으로써 신규 장치에 관한 세부 정보를 획득하는 단계, 및 모듈 컨트롤러가 신규 장치를 제어할 수 있도록 모듈 컨트롤러에 ID 정보 및 세부 정보를 등록하는 단계를 포함한다.

[0009] 본 발명의 다른 측면에 따라, 신규 장치를 등록하는 방법은, 메인 컨트롤 유닛으로부터의 명령 하에서 복수의 장치들을 제어하는 모듈 컨트롤러로 하여금 모듈 컨트롤러에 신규로 연결된 신규 장치에 관한 ID 정보를 획득하게 하는 단계, 및 모듈 컨트롤러가 신규 장치를 제어할 수 있도록 모듈 컨트롤러로 하여금 신규 장치와 통신하고 신규 장치에 관한 세부 정보를 ID 정보와 연관시키면서 신규 장치에 관한 세부 정보를 획득하게 하는 단계를 포함한다.

[0010] 본 발명의 다른 추가적인 목적들, 특징들 및 장점들이 이하의 설명으로부터 충분히 제시될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 기관 처리 장치의 블록도이다.

도 2는 인터페이스를 통해서 신규 장치가 모듈 컨트롤러에 연결된 상태를 도시하는 도면이다.

도 3은 저장 매체에 기록된 프로그램에 따른 컴퓨터의 동작을 도시하는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명의 실시예에 따른 기관 처리 시스템, 저장 매체 및 신규 장치 등록 방법은 도면을 참조하여 설명될 것이다. 동일하거나 서로 대응하는 구성요소들은 동일한 참조 부호들에 의해 표시되고 그러한 구성요소들에 대한 설명들은 일부 경우에서 생략된다.

- [0013] [실시예]
- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기관 처리 시스템(10)의 블록도이다. 기관 처리 시스템(10)은 메인 컨트롤 유닛(12) 및 모듈 컨트롤러(20)를 갖춘다. 메인 컨트롤 유닛(12)은 모듈 컨트롤러(20)를 제어한다. 장치들(40, 42 및 44)은 인터페이스(30)를 통해서 모듈 컨트롤러(20)에 연결된다. 모듈 컨트롤러(20)는 장치들(40, 42 및 44)을 제어하기 위해 메인 컨트롤 유닛(12)에 의해 지시된다.
- [0015] 장치들(40, 42 및 44)의 종류들은 구체적으로 명시되지 아니하고, 기관을 처리한다. 장치(40, 42 및 44)는, 예컨대 MFC(mass flow controller), APC(automatic pressure controller), 서셉터 모터(susceptor motor), 또는 RF 제너레이터(RF generator)이다. 인터페이스(30)는 모듈 컨트롤러(20), 및 기관을 서로 처리하는 장치들(40, 42 및 44)을 연결한다. 인터페이스(30)는, 예컨대 OMRON사의 제품인 장치 네트(Device Net)이다.
- [0016] 메인 컨트롤 유닛(12)에 대한 설명이 제공될 것이다. 메인 컨트롤 유닛(12)은, 예컨대 UPC에 의해 구성된다. 구성 파일(14)은 메인 컨트롤 유닛(12)에 기록된다. 구성 파일(14)에서, 장치들(40, 42 및 44)에 관한 ID 정보, 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보가 기록된다.
- [0017] 장치들 중 하나에 관한 ID 정보는, 예컨대 장치에 할당된 MAC(Media Access Control) 주소이다. 장치들 중 하나에 관한 통신 데이터 크기 정보는 장치에 입력된 데이터의 크기 및 장치로부터 출력된 데이터의 크기에 관한 정보이다. 입력 데이터 크기 및 출력 데이터 크기를 서로 동일하게 만들 수 있다. 예를 들면, 장치가 MFC인 경우, 유속(flow rate) 데이터의 2 바이트(byte) 및 압력 데이터의 2 바이트의 합인 4 바이트의 통신 데이터 크기가 요구된다. 이 경우, 통신 데이터 크기 정보는 “4 바이트”이다. 통신 데이터 크기는 “I/O 크기”로 지칭될 수도 있다.
- [0018] 종류 정보는 장치의 종류의 식별을 위한 정보이다. 장치들 중 하나에 관한 종류 정보로부터 장치가 MFC, APC, 서셉터 모터, RF 제너레이터 또는 일부 다른 장치인지 여부가 판단될 수 있다.
- [0019] 구성 파일(14)은 화면상의 편집기(editor)를 사용하여 오퍼레이터(operator)에 의해 수정될 수 있다. 예를 들면 화면(편집기) 상에서, MAC 주소 0 내지 63은 장치들에 대한 MAC 주소들의 할당들을 나타내기 위한 순서로 열에 배열될 수 있다. 장치들 중 하나를 MAC 주소들 중 하나에 할당하면서, 장치에 관한 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보가 표시될 수도 있다. 오퍼레이터는 장치들 중 하나를 MAC 주소들 중 하나에 할당할 수 있고 장치에 관한 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보를 판단할 수 있다.
- [0020] 모듈 컨트롤러(20)에 대한 설명이 제공될 것이다. 모듈 컨트롤러(20)에서, 구성 파일(14)을 모듈 컨트롤러(20)(컴퓨터)에 의해 읽기 가능한 형태로 변환함으로써 획득된 리스트 파일(22)이 기록된다. 리스트 파일은 메인 컨트롤 유닛(12)이 재부팅될 때 메인 컨트롤 유닛(12)에서 자동으로 생성된다. 메인 컨트롤 유닛에서 자동으로 생성된 리스트 파일은 모듈 컨트롤러(20)가 재부팅될 때 모듈 컨트롤러(20)에 다운로드(download)된다.
- [0021] 모듈 컨트롤러(20)는 마스터 보드(24)를 갖춘다. 마스터 보드(24)는 메인 컨트롤 유닛(12)으로부터의 명령들에 기초하여 리스트 파일(22)에 서술된 장치들(40, 42 및 44)을 제어한다. 모듈 컨트롤러(20)는 저장 매체(26)를 갖춘다. 컴퓨터로 읽기 가능한 프로그램이 저장 매체(26)에 기록된다.
- [0022] 기관 처리 시스템(10)의 정상(normal) 동작이 설명될 것이다. 메인 컨트롤 유닛(12)은 스케줄러(scheduler) 함수에 의해서 기관을 처리하는 순서 및 기관을 처리하는 레시피(recipe)를 먼저 판단한다. 모듈 컨트롤러(20)는 리스트 파일(22)에 서술된 장치들로 하여금 메인 컨트롤 유닛(12)에 의해 판단된 기관 처리 순서 및 레시피에 따라 기관을 처리하게 한다. 장치들(40, 42 및 44)은 리스트 파일(22)에 등록되어 있기 때문에, 이러한 장치들은 기관에서의 처리를 위해 동작한다.
- [0023] 신규 장치가 모듈 컨트롤러(20)에 연결될 때 기관 처리 시스템(10)의 동작이 설명될 것이다. 모듈 컨트롤러(20)에 신규로 연결된 장치는 신규 장치로 지칭된다. 도 2는 신규 장치(50)가 인터페이스(30)를 통해서 모듈 컨트롤러(20)에 연결된 상태를 도시하는 도면이다. 오퍼레이터는, 인터페이스(30)에 대한 전원이 오프(off) 상태에서 신규 장치(50)를 인터페이스(30)에 물리적으로 연결한다. 신규 장치(50)는 리스트 파일(22)에 서술되지 아니하고 (모듈 컨트롤러(20)에 등록되지 아니하고) 모듈 컨트롤러(20)에 실제로 연결된 장치이다.
- [0024] 인터페이스(30)에 대하여 전원이 오프 상태에서 온(on) 상태로 켜질 때, 저장 매체(26)에 기록된 프로그램에 따른 동작이 시작된다. 도 3은 저장 매체(26)에 기록된 프로그램에 따른 컴퓨터(마스터 보드(24))의 동작을 도시하는 순서도이다.
- [0025] 인터페이스(30)에 대한 전원이 오프 상태에서 온 상태로 켜질 때, 프로세스는 단계 100으로부터 단계 102로

전진된다. 단계 102에서, 리스트 파일(22)을 참조함으로써 장치들 중 하나가 64개 MAC 주소(address)들 중 첫 번째 MAC 주소 (MAC 주소 1)에 할당되었는지 여부가 판단된다.

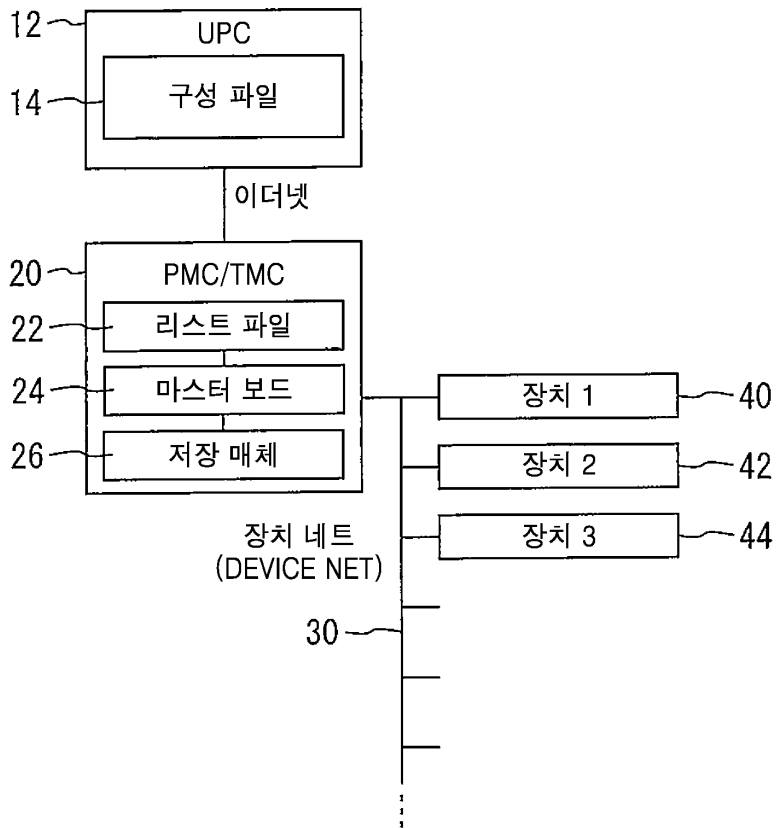
- [0026] 장치(40)가 MAC 주소 1에 할당된 경우, 프로세스는 단계 110으로 전진한다. 그 다음에 프로세스는 단계 102에 복귀하고, 장치들 중 하나가 64개 MAC 주소들 중 두 번째 MAC 주소(MAC 주소 2)에 할당되었는지 여부가 판단된다. 장치(42)가 MAC 주소 2에 할당된 경우, 프로세스는 단계 110으로 전진한다. 그 다음에 프로세스는 단계 102로 복귀하고, 장치들 중 하나가 64개 MAC 주소들 중 세 번째 MAC 주소(MAC 주소 3)에 할당되었는지 여부가 판단된다. 장치(44)가 MAC 주소 3에 할당된 경우, 프로세스는 단계 110로 전진한다.
- [0027] 그 다음에 프로세스는 단계 102에 복귀하고, 장치들 중 하나가 64개 MAC 주소들 중 네 번째 MAC 주소(MAC 주소 4)에 할당되었는지 여부가 판단된다. 어떠한 장치도 리스트 파일(22)에서 MAC 주소 4에 할당되지 아니하였기 때문에, 프로세스는 단계 104로부터 단계 106로 전진한다. 단계 106에서, 장치들 중 하나가 MAC 주소 4에 대응하는 인터페이스(30)의 포트에 연결되었는지 여부가 체크된다.
- [0028] 신규 장치(50)가 MAC 주소 4에 대응하는 포트에 연결된 경우, 장치(신규 장치(50))는 MAC 주소 4에 실제로 할당되고, 프로세스는 단계 108로 전진한다. 단계 108에서, 모듈 컨트롤러(20)는 신규 장치(50)에 관한 ID 정보를 획득한다. 신규 장치(50)에 관한 ID 정보는, 예컨대 마스터 보드(24) 상의 메모리에 저장됨으로써 모듈 컨트롤러(20)에 보유된다. 신규 장치(50)에 관한 ID 정보는, 예컨대 MAC 주소 4이다.
- [0029] MAC 주소들 5 내지 63과 관련하여, 어떠한 장치들도 리스트 파일(22) 상으로 그리고 실제 구성 상으로 할당되지 아니하였으므로, 단계 104로부터 시작해서 단계들 106, 110 및 102를 거쳐 단계 104로 복귀하는 프로세스가 반복된다. 이에 따라, 단계들 102, 104, 106 및 110은 저장 매체(26)에서의 프로그램이 마스터 보드(24)로 하여금 신규 장치의 유무를 체크하게 하는 프로세스를 형성한다. 따라서 단계들 102, 104, 106 및 110은 체크 단계들로서 지칭된다. 체크 단계들에 대한 상세한 내용들은 신규 장치가, 컴퓨터(모듈 컨트롤러(20))에 의해 어떠한 장치도 할당되지 아니한 것으로 인식된 MAC 주소들 중 하나에 할당되었는지 여부를 체크하는 한 원하는 대로 변경될 수 있다.
- [0030] 단계 108은, 신규 장치가 체크 단계들에 의해 확인되는 경우 신규 장치에 관한 ID 정보를 획득하기 위한 프로세스 단계이다. 따라서 단계 108은 ID 취득 단계로 지칭된다.
- [0031] 그 다음에 프로세스는 단계 112로 전진한다. 단계 112에서, 신규 장치의 유무에 관한 판단이 수행된다. 신규 장치(50)가 전술한 바와 같이 존재하기 때문에, 프로세스는 단계 114로 전진한다. 단계 114에서, 첫 번째 신규 장치(신규 장치(50))에 관한 ID 정보가 식별된다. 그 다음에 프로세스는 단계 116로 전진한다. 단계 116에서, 모듈 컨트롤러(20)는 신규 장치(50)와 통신하고, 신규 장치(50)의 세부사항들에 관한 정보를, 신규 장치(50)에 관한 ID 정보와 이러한 세부 정보를 연관시키면서 획득한다. 세부 정보는 신규 장치(50)에 관한 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보를 포함한다.
- [0032] 그 다음에 프로세스는 단계 118로 전진한다. 단계 118에서, 모든 신규 장치들에 관한 세부 정보가 획득되었는지 여부가 판단된다. 신규 장치들의 개수(N_{NEW})가 1이기 때문에, 프로세스는 단계 118로부터 단계 120으로 전진한다. 단계들 114 내지 118은 저장 매체(26)에서의 프로그램이 마스터 보드(24)로 하여금 신규 장치에 대한 세부 정보를 획득하게 하는 프로세스를 형성한다. 따라서 단계들 114 내지 118은 정보 취득 단계들로서 지칭될 수 있다.
- [0033] 단계 120에서, 첫 번째 신규 장치(신규 장치(50))에 관한 ID 정보가 식별된다. 그 다음에 프로세스는 단계 122로 전진한다. 단계 122에서, 신규 장치(50)에 관한 세부 정보가 신규 장치(50)에 관한 ID 정보와 연관되면서 마스터 보드(24) 상의 메모리에 기록(등록)된다. 후속하여, 단계 124에서 모든 신규 장치들에 관한 세부 정보가 마스터 보드 상의 메모리에 기록되었는지 여부가 판단된다. 신규 장치들의 개수(N_{NEW})가 1이기 때문에, 프로세스는 단계 124로부터 단계 126으로 전진한다.
- [0034] 단계 126에서, 마스터 보드(24) 상의 메모리에 기록된 신규 장치(50)에 관한 세부 정보(통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보)가, ID 정보와 연관되면서 리스트 파일(22)에 추가된다. 더욱이, 모듈 컨트롤러(20)는 신규 장치(50)에 관한 ID 정보, 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보를 구성 파일(14)에 추가한다.
- [0035] 이에 따라, 단계들 120 내지 126은, 모듈 컨트롤러(20)가 신규 장치(50)를 제어하는 것을 가능하게 하기 위하여 ID 정보, 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보가 모듈 컨트롤러(20)에 등록되는 프로세스를 형성한다. 따라서 단계들 120 내지 126은 등록 단계들로서 지칭된다.

- [0036] 전술한 바와 같이, 저장 매체(26)에 기록된 프로그램은 컴퓨터(마스터 보드(24))로 하여금 체크 단계들, ID 취득 단계, 정보 취득 단계들 및 등록 단계들을 수행하게 한다. 이러한 단계들이 완료된 후, 모듈 컨트롤러(20)는 기관을 처리하기 위하여 신규 장치(50)를 제어할 수 있다.
- [0037] 본 발명의 본 실시예에 따른 기관 처리 시스템(10)에서, 저장 매체(26) 상의 프로그램은 신규 장치(50)가 모듈 컨트롤러(20)에 연결된 후 모듈 컨트롤러(20)가 신규 장치(50)를 제어할 수 있는 조건을 자동으로 설정한다. 또한 신규 장치에 관한 정보는 구성 파일에 추가된다. 따라서 오퍼레이터가, 구성 파일(14)을 재기입(rewrite)할 필요가 없고 메인 컨트롤 유닛(12) 및 모듈 컨트롤러(20)를 재부팅할 필요가 없다.
- [0038] 전술한 바와 같이, 본 발명의 본질적인 특징은, 신규 장치가 제어될 수 있는 조건을 조성하기 위하여 모듈 컨트롤러가 신규 장치에 관한 ID 정보, 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보를 리스트 파일에 자동으로 추가하는데 있다. 본 실시예에 따른 기관 처리 시스템 및 저장 매체는 본 발명의 특징이 보존되는 한 다양하게 변경될 수 있다.
- [0039] 예를 들면, ID 정보로서 MAC 주소가 사용되는 것이 설명되었으나, MAC 주소와 다른 ID 정보가 각각의 장치의 식별을 위한 고유한 데이터를 제공한다면 채택될 수 있다. 배열은 저장 매체(26) 상의 프로그램이 마스터 보드(24)로 하여금 신규 장치에 관한 ID 정보 및 세부 정보를 제공하는 단계를 수행하게 하도록 메인 컨트롤 유닛(12)에 대하여 달라질 수 있고, 메인 컨트롤 유닛(12)은 구성 파일(14)에 그러한 종류의 정보를 추가하는 것을 수행한다.
- [0040] 메인 컨트롤 유닛(12) 및 모듈 컨트롤러(20)가 신규 장치에 관한 정보가 구성 파일(14)에 추가되기 전에 재부팅되는 경우, 신규 장치에 관한 정보를 포함하지 아니하는 리스트 파일이 생성되고 저장 매체(26) 상의 프로그램에 의해 리스트 파일에 추가된 정보는 소실된다. 따라서, 신규 장치에 관한 정보는 메인 컨트롤 유닛(12)의 재부팅 전에 구성 파일에 추가된다. 다시 말해서, 신규 장치에 관한 ID 정보 및 세부 정보의 구성 파일(14)에 대한 추가는 메인 컨트롤 유닛(12)의 재부팅 전 임의의 타이밍에 수행될 수 있다.
- [0041] 본 발명에 따른 신규 장치 등록 방법은, 신규 장치를 제어할 수 있게 되도록 모듈 컨트롤러(20)가 신규 장치에 관한 ID 정보를 획득하는 단계 및 모듈 컨트롤러가 세부 정보를 ID 정보와 연관시키면서 세부 정보를 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 신규 장치 등록 방법은 본 특징이 보존되는 한 다양하게 변형될 수 있다.
- [0042] 세부 정보는 통신 데이터 크기 정보 및 종류 정보에 제한되지 아니한다. 다시 말해서, 세부 정보의 내용은 세부 정보가 장치를 제어하는데 필요한 정보를 포함하지만 한다면 변경될 수 있다. 예를 들면, 세부 정보의 내용은 기관 처리 시스템의 유형에 따라 변경될 수 있다.

도면

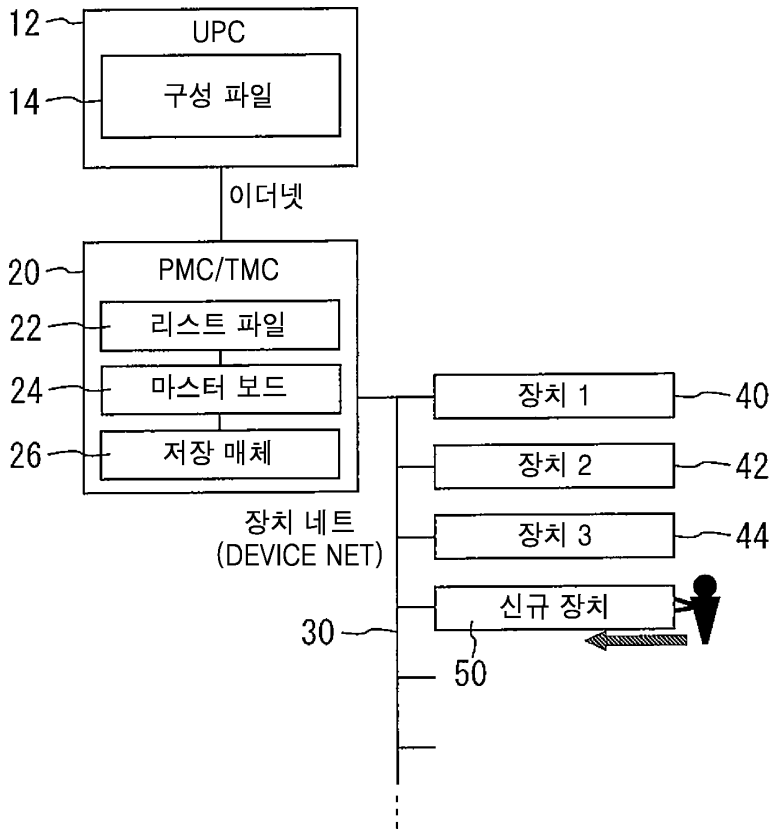
도면1

10



도면2

10



도면3

