



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0099550
(43) 공개일자 2017년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G05B 19/418 (2006.01) G06Q 50/04 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G05B 19/418 (2013.01)
G05B 19/41865 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0021751
(22) 출원일자 2016년02월24일
심사청구일자 2016년02월24일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
김수진
경상남도 진주시 가좌안골길21번길 5, 102동 205호(가좌동, 가좌제일풍경채)
도남철
경상남도 진주시 가좌안골길21번길 5, 105동 203호(가좌동, 가좌제일풍경채)
김기일
경상남도 진주시 내동로348번길 10, 104동 503호(가좌동, 가좌그린빌주공아파트)
(74) 대리인
정홍식, 김태현

전체 청구항 수 : 총 6 항

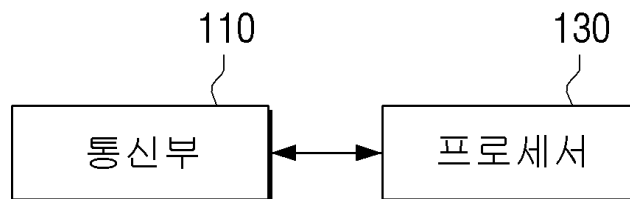
(54) 발명의 명칭 제조공정 일정정보를 생성하는 제조공정 관리장치 및 이의 제어방법

(57) 요약

제조공정 일정정보를 생성하는 제조공정 관리장치, 이의 제어방법 및 이에 대한 기록매체가 개시된다. 본 발명에 따른 제조공정 관리장치는, 외부의 복수의 제조공정 처리장치와 통신을 수행하기 위한 통신부 및 상기 복수의 제조공정 처리장치로부터 제조공정 데이터를 주기적으로 수신하도록 상기 통신부를 제어하고, 상기 복수의 제조공정 처리장치로부터 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 제품의 제조공정 일정정보를 생성하는 프로세서를 포함한다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류

G06Q 50/04 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415141997

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 산업현장핵심기술수시개발

연구과제명 플라스틱금형 전용 스마트 공정관리시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 경상대학교산학협력단

연구기간 2015.09.01 ~ 2016.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

외부의 복수의 제조공정 처리장치와 통신을 수행하기 위한 통신부; 및

상기 복수의 제조공정 처리장치로부터 제조공정 데이터를 주기적으로 수신하도록 상기 통신부를 제어하고, 상기 복수의 제조공정 처리장치로부터 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 제품의 제조공정 일정정보를 생성하는 프로세서;를 포함하는 제조공정 관리장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제조공정 데이터의 생성여부 및 상기 제조공정 데이터의 업데이트 시간을 주기적으로 판단하여 상기 제품을 구성하는 부품들의 공정흐름 정보를 포함하는 제조공정 관계정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 제조공정 관리장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제조공정 데이터로부터 고객정보, 금형정보, 부품정보 및 공정정보 중 적어도 하나를 추출하는 경우, 상기 수신된 제조공정 데이터 각각에 포함된 상기 부품정보를 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정일정표를 생성하는 것을 특징으로 하는 제조공정 관리장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제조공정 데이터 중 CAD 공정정보가 새로 수신된 경우, 새로운 제조공정이 시작된 것으로 판단하고,

상기 CAD 공정정보가 기설정된 시간 후 업데이트된 경우, 상기 제조공정의 수정작업이 시작된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 제조공정 관리장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 프로세서는,

기저장된 제조공정 데이터가 업데이트된 경우 상기 제조공정이 진행중인 것으로 판단하며, 상기 제조공정 데이터가 기설정된 시간 동안 변화가 없는 경우 상기 제조공정이 종료된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 제조공정 관리장치.

청구항 6

제조공정 관리장치의 제어방법에 있어서,

제조공정에 관한 정보를 입력받는 단계;

외부의 복수의 제조공정 처리장치로부터 상기 입력된 정보와 연관된 상기 제조공정 데이터를 주기적으로 수신하는 단계; 및

상기 수신된 제조공정 데이터의 생성여부 및 상기 제조공정 데이터의 업데이트 시간을 주기적으로 판단하여 제품의 부품정보와 연관된 공정흐름 정보를 포함하는 제품의 제조공정 일정정보를 생성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 제조공정 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자동으로 제조공정 일정정보를 생성하는 제조공정 관리장치, 이의 제어방법 및 이에 대한 기록매체에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 금형 산업에서 진행되는 복수의 공정은 각 공정별로 유기적으로 맞물려 계획되어야 한다. 계획된 대로 공정일정이 현재 수월하게 진행되고 있는지를 파악하거나 예상하지 못한 문제점을 미리 예측할 수 있는 기능을 수행하는 공정관리 시스템은 필수 불가결한 것이라고 할 수 있다.

[0003] 그럼에도 불구하고, 종래의 상용 소프트웨어는 프로젝트에 수반된 단계별 공정계획 수립과 공정일정 변경 작업을 실시간으로 수작업에 의존하고 있는 실정이다. 구체적으로, 전사적 자원관리 시스템(ERP)은 제조공정 일정에 대한 데이터를 자동으로 입력받을 수 있는 수단이 없으므로 하루에 한 번씩 모든 제조공정 일정에 대한 데이터를 수작업으로 입력하여 관리해 왔다.

[0004] 즉, 종래의 제조공정 관리 시스템은 복수의 제조공정의 유기적 관계를 한눈에 확인할 수 있는 공정일정 정보를 생성하기 위해서는 실시간으로 작업자의 수작업에 의존해야 하는 번거로움이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 자동으로 제조공정의 관계정보를 포함하는 제조공정 일정정보를 생성하는 제조공정 관리장치, 이의 제어방법 및 이에 대한 기록매체를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 제조공정 관리장치는, 외부의 복수의 제조공정 처리장치와 통신을 수행하기 위한 통신부; 및

[0007] 상기 복수의 제조공정 처리장치로부터 제조공정 데이터를 주기적으로 수신하도록 상기 통신부를 제어하고, 상기 복수의 제조공정 처리장치로부터 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 제품의 제조공정 일정정보를 생성하는 프로세서;를 포함한다.

[0008] 그리고, 상기 프로세서는, 상기 제조공정 데이터의 생성여부 및 상기 제조공정 데이터의 업데이트 시간을 주기적으로 판단하여 상기 제품을 구성하는 부품들의 공정흐름 정보를 포함하는 제조공정 관계정보를 생성할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 프로세서는, 상기 제조공정 데이터로부터 고객정보, 금형정보, 부품정보 및 공정정보 중 적어도 하나를 추출하는 경우, 상기 수신된 제조공정 데이터 각각에 포함된 상기 부품정보를 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정일정표를 생성할 수 있다.

[0010] 그리고, 상기 프로세서는, 상기 제조공정 데이터 중 CAD 공정정보가 새로 수신된 경우, 새로운 제조공정이 시작된 것으로 판단하고, 상기 CAD 공정정보가 기설정된 시간 후 업데이트된 경우, 상기 제조공정의 수정작업이 시작된 것으로 판단할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 프로세서는, 기저장된 제조공정 데이터가 업데이트된 경우 상기 제조공정이 진행중인 것으로 판단하며, 상기 제조공정 데이터가 기설정된 시간 동안 변화가 없는 경우 상기 제조공정이 종료된 것으로 판단할 수 있다.

[0012] 한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 제조공정 관리장치의 제어방법은, 제조공정에

관한 정보를 입력받는 단계; 외부의 복수의 제조공정 처리장치로부터 상기 입력된 정보와 연관된 상기 제조공정 데이터를 주기적으로 수신하는 단계; 및 상기 수신된 제조공정 데이터의 생성여부 및 상기 제조공정 데이터의 업데이트 시간을 주기적으로 판단하여 제품의 부품정보와 연관된 공정흐름 정보를 포함하는 제품의 제조공정 일정정보를 생성하는 단계;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 이상과 같은 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 제조공정 관리장치는 복수의 제조공정 처리장치로부터 수신된 데이터를 이용하여 자동으로 제조공정의 관계정보를 포함하는 일정정보를 생성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 제조공정 관리장치의 구성을 간략히 도시한 블록도,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 제조공정 관리장치의 구성을 상세히 도시한 블록도,
 도 3a는 본 발명의 일 실시예에 따른, 제품의 제조공정 일정정보 생성을 설명하기 위한 도면,
 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 제품의 제조공정 관련정보 생성을 설명하기 위한 도면,
 도 4a 내지 도 5는 제품의 제조공정 일정정보 생성을 설명하기 위한 도면,
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른, 제조공정 관리장치의 제조공정 관계정보를 포함하는 제조공정 일정정보 생성을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명에 대하여 구체적으로 설명하기에 앞서, 본 명세서 및 도면의 기재 방법에 대하여 설명한다.

[0016] 먼저, 본 명세서 및 청구범위에서 사용되는 용어는 본 발명의 다양한 실시 예들에서의 기능을 고려하여 일반적인 용어들을 선택하였다. 하지만, 이러한 용어들은 당 분야에 종사하는 기술자의 의도나 법률적 또는 기술적 해석 및 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 일부 용어는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있다. 이러한 용어에 대해서는 본 명세서에서 정의된 의미로 해석될 수 있으며, 구체적인 용어 정의가 없으면 본 명세서의 전반적인 내용 및 당해 기술 분야의 통상적인 기술 상식을 토대로 해석될 수도 있다.

[0017] 또한, 본 명세서에 첨부된 각 도면에 기재된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다. 설명 및 이해의 편의를 위해서 서로 다른 실시 예들에서도 동일한 참조번호 또는 부호를 사용하여 설명한다. 즉, 복수의 도면에서 동일한 참조 번호를 가지는 구성요소를 모두 도시되어 있다고 하더라도, 복수의 도면들이 하나의 실시 예를 의미하는 것은 아니다.

[0018] 본 명세서에서 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "구성되다"등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0019] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명하기로 한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 제조공정 관리장치(100)의 구성을 간략히 도시한 블록도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 제조공정 관리장치(100)는 통신부(110) 및 프로세서(130)를 포함할 수 있다.

[0020] 제조공정 관리장치(100)는 후술하는 복수의 제조공정 처리장치(310)와 네트워크를 통해 서로 통신을 수행할 수 있다.

[0021] 이때, 제조공정 관리장치(100)는 사용자들이 조작할 수 있는 각종 기기를 의미한다. 예를 들어, 제조공정 관리장치(100)는 PC, 랩탑 PC, 휴대폰, 태블릿 PC, 키오스트, 전자 사전, TV, MP3 플레이어 등과 같은 다양한 유형의 기기로 구현될 수 있다. 제조공정 관리장치(100)는 각종 외부 서버나 복수의 제조공정 처리장치(310)와 통신을 수행할 수 있는 통신부(110) 및 제조공정 관리장치(100)의 전반적인 동작을 제어하기 위한 프로세서(130) 등을 포함할 수 있다.

[0022] 통신부(110)는 다양한 유형의 통신방식에 따라 다양한 유형의 외부장치 또는 외부의 서버와 통신을 수행하는 구성이다. 본 발명의 일 실시예로, 통신부(110)는 외부의 복수의 제조공정 처리장치(310)로부터 제조공정 데이터

를 주기적으로 수신 받을 수 있다. 이때, 제조공정 데이터는 제조공정과 관련된 모든 정보를 포함할 수 있다.

- [0023] 구체적으로, 통신부(110)는 와이파이 칩, 블루투스 칩, NFC칩, 무선 통신 칩 등과 같은 다양한 통신 칩을 포함할 수 있다. 이때, 와이파이 칩, 블루투스 칩, NFC 칩은 각각 WiFi 방식, 블루투스 방식, NFC 방식으로 통신을 수행한다. 이 중 NFC칩은 135kHz, 13.56MHz, 433MHz, 860~960MHz, 2.45GHz 등과 같은 다양한 RF-ID 주파수 대역들 중에서 13.56MHz 대역을 사용하는 NFC(Near Field Communication) 방식으로 동작하는 칩을 의미한다. 와이파이 칩이나 블루투스 칩을 이용하는 경우에는 SSID 및 세션 키 등과 같은 각종 연결 정보를 먼저 송수신하여, 이를 이용하여 통신 연결한 후 각종 정보들을 송수신할 수 있다. 무선 통신 칩은 IEEE, 지그비, 3G(3rd Generation), 3GPP(3rd Generation Partnership Project), LTE(Long Term Evolution) 등과 같은 다양한 통신 규격에 따라 통신을 수행하는 칩을 의미한다.
- [0024] 프로세서(130)는 제조공정 관리장치(100)의 제어를 담당하는 구성으로, 중앙처리장치, 마이크로 프로세서, 제어부 등과 혼용될 수 있으며, 장치의 전반적인 동작을 제어할 수 있도록 하는 것으로서, 입력부(도 2의 120), 디스플레이부(도 2의 140) 및 저장부(도 2의 150)등 다른 기능부와 결합되어 단일 칩 시스템(System-on-a-chip 또는 System on chip, SOC)로 구현될 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예로, 프로세서(130)는 복수의 제조공정 처리장치(310)로부터 제조공정 데이터를 주기적으로 수신하도록 통신부(110)를 제어하고, 복수의 제조공정 처리장치(310)로부터 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 제품의 제조공정 일정정보를 생성할 수 있다.
- [0026] 구체적으로, 프로세서(130)는 제조공정 데이터의 생성여부 및 제조공정 데이터의 업데이트 시간을 주기적으로 판단하여 제품을 구성하는 부품들의 공정흐름 정보를 포함하는 제조공정 관계정보를 생성할 수 있다.
- [0027] 이때, 제조공정 데이터로부터 고객정보, 금형정보, 부품정보 및 공정정보 중 적어도 하나를 추출하는 경우, 프로세서(130)는 수신된 제조공정 데이터 각각에 포함된 부품정보를 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정 일정표를 생성할 수 있다.
- [0028] 구체적으로, 제조공정 데이터 중 CAD 공정정보가 새로 수신된 경우, 프로세서(130)는 새로운 제조공정이 시작된 것으로 판단하고, CAD 공정정보가 기설정된 시간 후 업데이트된 경우, 제조공정의 수정작업이 시작된 것으로 판단할 수 있다.
- [0029] 이때, 기저장된 제조공정 데이터가 업데이트된 경우, 프로세서(130)는 제조공정이 진행중인 것으로 판단하며, 제조공정 데이터가 기설정된 시간 동안 변화가 없는 경우 상기 제조공정이 종료된 것으로 판단할 수 있다.
- [0030] 상술한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 의해, 제조공정 관리장치(100)는 복수의 외부의 제조공정 처리장치(310)로부터 수신된 데이터를 판단한 후 자동으로 제품의 제조공정 일정정보를 생성할 수 있다.
- [0031] 이하에서는 도 2를 참조하여 제조공정 관리장치(100)에 대해 더욱 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 제조공정 관리장치(100)의 구성을 상세히 도시한 블록도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제조공정 관리장치(100)는 통신부(110), 입력부(120), 디스플레이부(140), 저장부(150) 및 프로세서(130)를 포함한다.
- [0033] 한편, 도 2는 제조공정 관리장치(100)는 통신기능, 이미지 출력기능, 이미지 효과 제공기능 등과 같이 다양한 기능을 구비한 장치인 경우를 예를 들어, 각종 구성 요소들을 종합적으로 도시한 것이다. 따라서, 실시예에 따라서는, 도 2에 도시된 구성 요소 중 일부는 생략 또는 변경될 수도 있고, 다른 구성요소가 더 추가될 수도 있다.
- [0034] 통신부(110)는 다양한 유형의 통신방식에 따라 다양한 유형의 외부기기 또는 외부의 서버와 통신을 수행하는 구성이다. 통신부(110)는 와이파이 칩, 블루투스 칩, NFC 칩은 각각 WiFi 방식, 블루투스 방식, NFC 방식으로 통신을 수행한다. 이 중 NFC 칩은 135kHz, 13.56MHz, 433MHz, 860~960MHz, 2.45GHz 등과 같은 다양한 RF-ID 주파수 대역들 중에서 13.56MHz 대역을 사용하는 NFC(Near Field Communication) 방식으로 동작하는 칩을 의미한다. 와이파이 칩이나 블루투스 칩을 이용하는 경우에는 SSID 및 세션 키 등과 같은 각종 연결 정보를 먼저 송수신하여, 이를 이용하여 통신 연결한 후 각종 정보들을 송수신할 수 있다. 무선 통신 칩은 IEEE, 지그비, 3G(3rd Generation), 3GPP(3rd Generation Partnership Project), LTE(Long Term Evolution) 등과 같은 다양한 통신 규격에 따라 통신을 수행하는 칩을 의미한다.
- [0035] 특히, 통신부(110)는 외부의 복수의 제조공정 처리장치(310)로부터 제조공정 데이터를 수신할 수 있다. 이때,

제조공정 데이터는 제조공정과 관련된 정보를 모두 포함하며, 구체적으로 고객정보, 금형정보, 부품정보 및 공정정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0036] 입력부(120)는 제조공정 관리장치(100)를 제어하기 위한 사용자 입력을 감지할 수 있다. 이때, 입력부(120)는 터치 스크린으로 구현될 수 있으나, 이는 일 실시예에 불과할 뿐, 마우스, 포인팅 디바이스 등과 같은 다른 입력 장치로 구현될 수 있다.
- [0037] 본 발명의 일 실시예로, 사용자가 제조공정 관계정보 및 제조공정 일정정보 등을 검색하기 위하여 입력부(120)를 통해 제조공정과 관련된 정보를 입력할 수 있다.
- [0038] 디스플레이부(140)는 프로세서(130)의 제어에 따라 영상 데이터를 출력한다. 특히, 디스플레이부(140)는 생성된 제품의 제조공정 관계정보 및 제조공정 일정정보 등을 디스플레이할 수 있다.
- [0039] 구체적으로, 디스플레이부(140)는 프로세서(130)로부터 제공받은 데이터에 기초하여 영상을 표시하는 부분으로서, 영상을 디스플레이하기 위한 패널을 포함할 수 있다. 상기 패널은 액정 표시 패널(Liquid Crystal Display Panel), 전기영동 표시 패널(Electrophoretic Display Panel), OLED 패널(Organic Light Emitting Diode Panel), LED 패널(Light Emitting Diode Panel), 무기 EL 패널(Electro Luminescent Display Panel), FED 패널(Field Emission Display Panel), SED 패널(Surface-conduction Electron-emitter Display Panel), PDP(Plasma Display Panel), CRT(Cathode Ray Tube) 표시 패널 중 선택된 어느 하나일 수 있다.
- [0040] 저장부(150)는 제조공정 관리장치(100)를 구동하기 위한 다양한 모듈을 저장한다. 본 발명의 일 실시예로, 저장부(150)는 수신된 제조공정 데이터, 생성된 제조공정 관계정보 및 제조공정 일정정보 등을 저장할 수 있다.
- [0041] 구체적으로, 저장부(150)에는 베이스 모듈, 센싱 모듈, 통신 모듈, 프리젠테이션 모듈, 웹 브라우저 모듈, 서비스 모듈을 포함하는 소프트웨어가 저장될 수 있다. 이때, 베이스 모듈은 복수의 제조공정 관리장치(100)에 포함된 각 하드웨어들로부터 전달되는 신호를 처리하여 상위 레이어 모듈로 전달하는 기초 모듈이다. 센싱 모듈은 각종 센서들로부터 정보를 수집하고, 수집된 정보를 판단 및 관리하는 모듈로서, 얼굴 인식 모듈, 음성 인식 모듈, 모션 인식 모듈, NFC 인식 모듈 등을 포함할 수도 있다. 프리젠테이션 모듈은 디스플레이 화면을 구성하기 위한 모듈로서, 멀티미디어 콘텐츠를 재생하여 출력하기 위한 멀티미디어 모듈, UI 및 그래픽 처리를 수행하는 UI 렌더링 모듈을 포함할 수 있다. 통신 모듈은 외부와 통신을 수행하기 위한 모듈이다. 웹 브라우저 모듈은 웹 브라우징을 수행하여 웹 서버에 액세스하는 모듈을 의미한다. 서비스 모듈은 다양한 서비스를 제공하기 위한 각종 어플리케이션을 포함하는 모듈이다.
- [0042] 상술한 바와 같이, 저장부(150)는 다양한 프로그램 모듈들을 포함할 수 있으나, 각종 프로그램 모듈들은 제조공정 관리장치(100)의 종류 및 특성에 따라 일부 생략되거나 변형 또는 추가될 수 있음은 물론이다.
- [0043] 프로세서(130)는 저장부(150)에 저장된 각종 프로그램을 이용하여 제조공정 관리장치(100)의 전반적인 동작을 제어한다.
- [0044] 프로세서(130)는 도 2에 도시된 바와 같이, RAM(131), ROM(132), 그래픽 처리부(133), 메인 CPU(134), 제1 내지 n 인터페이스(135-1 ~ 135), 버스(136)를 포함한다. 이때, RAM(131), ROM(132), 그래픽 처리부(133), 메인 CPU(134), 제1 내지 n 인터페이스(135-1 ~ 135-n) 등은 버스(136)를 통해 서로 연결될 수 있다.
- [0045] ROM(132)에는 시스템 부팅을 위한 명령어 세트 등이 저장된다. 턴 온 명령이 입력되어 전원이 공급되면, 메인 CPU(134)는 ROM(132)에 저장된 명령어에 따라 저장부(150)에 저장된 O/S를 RAM(131)에 복사하고, O/S를 실행시켜 시스템을 부팅시킨다. 부팅이 완료되면, 메인 CPU(134)는 저장부(150)에 저장된 각종 어플리케이션 프로그램을 RAM(131)에 복사하고, RAM(131)에 복사된 어플리케이션 프로그램을 실행시켜 각종 동작을 수행한다.
- [0046] 그래픽 처리부(133)는 연산부(미도시) 및 렌더링부(미도시)를 이용하여 아이콘, 이미지, 텍스트 등과 같은 다양한 객체를 포함하는 화면을 생성한다. 연산부는 입력부(120)로부터 수신된 제어 명령을 이용하여 화면의 레이아웃에 따라 각 객체들이 표시될 좌표값, 형태, 크기, 컬러 등과 같은 속성값을 연산한다. 렌더링부는 연산부에서 연산한 속성값에 기초하여 객체를 포함하는 다양한 레이아웃의 화면을 생성한다. 렌더링부에서 생성된 화면은 디스플레이부(140)의 디스플레이 영역 내에 표시된다.
- [0047] 메인 CPU(134)는 저장부(150)에 액세스하여, 저장부(150)에 저장된 O/S를 이용하여 부팅을 수행한다. 그리고, 메인 CPU(134)는 저장부(150)에 저장된 각종 프로그램, 콘텐츠, 데이터 등을 이용하여 다양한 동작을 수행한다.
- [0048] 제1 내지 n 인터페이스(135-1 내지 135-n)는 상술한 각종 구성요소들과 연결된다. 인터페이스들 중 하나는 네트

워크를 통해 외부 장치와 연결되는 네트워크 인터페이스가 될 수도 있다.

- [0049] 이하, 도 3 내지 도 5를 참조하여 제조공정 관리장치(100)가 제조공정 관계정보를 포함하는 제조공정 일정정보를 생성하는 방법에 대해 설명하기로 한다.
- [0050] 본 발명의 일 실시예로, 프로세서(130)는 복수의 제조공정 처리장치(310)로부터 제조공정 데이터를 주기적으로 수신하도록 통신부(110)를 제어하고, 복수의 제조공정 처리장치(310)로부터 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 제품의 제조공정 일정정보를 생성할 수 있다. 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이, 복수의 제조공정 처리장치(310)가 CAD처리장치(310a), CAM처리장치(310b), NC처리장치(310c) 및 조립 처리장치(310d)로 구성되는 경우, 각각의 제조공정 처리장치(310)는 상위폴더에 금형관련 데이터를 저장 관리할 수 있으며, 하위폴더에 각 금형관련 데이터에 포함된 부품관련 데이터를 저장 관리할 수 있다. 이때, 제조공정 데이터는 각 제조공정 처리장치(310)에 저장된 모든 데이터일 수 있으며, 일 실시예로 각 폴더에 저장된 금형관련 데이터 및 부품관련 데이터일 수 있다. 그리고, 프로세서(130)는 각각의 CAD처리장치(310a), CAM처리장치(310b), NC처리장치(310c) 및 조립 처리장치(310d)로부터 상술한 제조공정 데이터를 주기적으로 수신할 수 있다. 그 후, 프로세서(130)는 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 제품의 제조공정 일정정보를 생성할 수 있다. 이에 대한 설명은 후술하는 부분에서 자세히 설명한다.
- [0051] 구체적으로, 프로세서(130)는 제조공정 데이터의 생성여부 및 제조공정 데이터의 업데이트 시간 (또는 수신 시간)등을 주기적으로 판단하여 제품을 구성하는 부품들의 공정흐름 정보를 포함하는 제조공정 관계정보를 생성할 수 있다. 예를 들어, CAD처리장치(310a), CAM처리장치(310b), NC처리장치(310c) 및 조립 처리장치(310d)에서 각각 수신된 제조공정 데이터에서 금형M(320a)의 부품B(320b,330b,340b,350b)에 해당하는 데이터가 공통적으로 포함된 것으로 판단된 경우, 프로세서는(130) 금형M(320a)의 부품B(320b,330b,340b,350b)와 관련된 복수의 제조공정 데이터의 업데이트 시간을 주기적으로 판단할 수 있다. 이때, 도 3b를 참조하면, 판단된 금형M(320a)의 부품B(320b,330b,340b,350b)와 관련된 제조공정 데이터가 1)CAD처리장치(310a), 2)CAM 처리장치(310b), 2)NC처리장치(310c), 3)조립 처리장치(310d)의 순서로 업데이트(또는 수신)된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M(320a)에 해당하는 부품B(320b,330b,340b,350b)는 1)CAD처리장치(310a), 2)CAM 처리장치(310b), 2)NC처리장치(310c), 3)조립 처리장치(310d)의 순서로 공정이 이루어진다고 판단할 수 있다. 즉, 프로세서(130)는 공정흐름 정보를 포함하는 금형M(320a)의 부품B(320b,330b,340b,350b)과 관련된 공정관계정보를 생성할 수 있다.
- [0052] 본 발명의 일 실시예로, 수신된 제조공정 데이터로부터 고객정보, 금형정보, 부품정보 및 공정정보 중 적어도 하나를 추출하는 경우, 프로세서(130)는 상기 수신된 제조공정 데이터 각각에 포함된 부품정보를 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정일정표를 생성할 수 있다.
- [0053] 또 다른 실시예로, 부품정보가 아닌 다른 정보를 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정일정표를 생성할 수도 있다. 이는 사용자 설정에 다양하게 변형 실시가 가능하다.
- [0054] 구체적으로, 제조공정 데이터 중 CAD 공정정보가 새로 수신된 경우, 프로세서(130)는 새로운 제조공정이 시작된 것으로 판단하고, CAD 공정정보가 기설정된 시간 후 업데이트(또는 수신)된 경우, 제조공정의 수정작업이 시작된 것으로 판단할 수 있다.
- [0055] 그리고, 기저장된 제조공정 데이터가 업데이트(또는 수신)된 경우, 프로세서(130)는 제조공정이 진행중인 것으로 판단하며, 제조공정 데이터가 기설정된 시간 동안 변화가 없는 경우 제조공정이 종료된 것으로 판단할 수 있다.
- [0056] 예를 들어, 도 4a를 참조하면 복수의 제조공정 처리장치(310)에서 각각 수신된 제조공정 데이터가 금형M(420)의 부품A(430a)를 공통적으로 포함된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M(420)의 부품A(430a)를 포함하는 복수의 제조공정 데이터의 업데이트 시간(또는 수신시간)을 주기적으로 판단할 수 있다. 판단된 금형M(420)의 부품A(430a)와 관련된 제조공정 데이터가 1)CAD처리장치, 2)Sim처리장치, 3)NC처리장치 및 4)사상처리장치의 순서로 업데이트(또는 수신)된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M(420)의 부품A(430a)는 1)CAD처리장치, 2)Sim처리장치, 3)NC처리장치 및 4)사상처리장치의 순서로 공정이 이루어진다고 판단할 수 있다. 즉, 프로세서(130)는 금형M(420)의 부품A(430a)의 공정흐름 정보를 포함하는 공정관계정보를 생성할 수 있다. 이때, CAD 처리장치에서 금형M(420)의 부품A(430a)에 관한 CAD 공정정보가 7월2일자에 새로 수신된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M(420)의 부품A(430a)에 관한 새로운 제조공정이 시작된 것으로 판단하여 금형M(420)의 부품A(430a)를 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정일정표를 생성할 수 있다.
- [0057] 그 후, 프로세서(130)는 생성된 공정일정표를 바탕으로 주기적으로 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 실시간

으로 재생성할 수 있다. 구체적으로, 기저장된 금형M(420)의 부품A(430a)가 포함된 제조공정 데이터가 기설정된 시간 후 업데이트(또는 수신)된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M(420)의 부품A(430a)과 관련된 제조공정의 수정작업이 시작된 것으로 판단하여 공정일정표를 재생성할 수 있다.

[0058] 또한, 금형M(420)의 부품A(430a)와 관련된 CAD공정정보가 기설정된 시간 후 업데이트된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 제조공정의 수정작업이 시작된 것으로 판단하여 공정일정표를 재생성할 수 있다.

[0059] 그리고, 금형M(420)의 부품A(430a)와 관련된 CAD공정정보가 기설정된 시간 동안 변화가 없는 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M(420)의 부품A(430a)와 관련된 제조공정이 종료 또는 종료예정인 것으로 판단할 수도 있다.

[0060] 상술한 실시예에 한정됨 없이 제조공정과 관련된 모든 데이터를 이용하여 공정의 시작, 설계 진행 중, 설계 종료, 금형 수정 작업 등을 판단하여 공정일정표를 생성할 수도 있다.

[0061] 본 발명의 일 실시예로, 도 4b에 도시된 바와 같이 복수의 제조공정 처리장치(310)에 저장된 제조공정 데이터 중 부품에 관한 데이터가 표준부품명칭(470)으로 저장되는 경우, 프로세서(130)는 표준부품명칭을 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정일정표를 생성할 수 있다. 예를 들어, Mold(460)의 부품Cavity(470a)와 관련된 데이터가 1)CAM 처리장치, 2)Sim 처리장치, 3)NC 처리장치, 4)사상 처리장치의 순서로 업데이트(또는 수신)된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 부품 Cavity(470a)는 1)CAM 처리장치, 2)Sim 처리장치, 3)NC 처리장치, 4)사상 처리장치의 순서로 공정이 이루어진다고 판단할 수 있다. 즉, 프로세서(130)는 공정흐름 정보를 포함하는 부품Cavity(470a) 관련된 공정관계정보를 생성할 수 있다. 이때, CAM처리장치에서 부품Cavity(470a)에 관한 CAM 공정정보가 7월18일자에 새로 업데이트된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 부품Cavity(470a)에 관한 CAM제조공정이 시작 또는 진행중인 것으로 판단하여 부품Cavity(470a)를 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정일정표를 생성할 수 있다. 그 후, 프로세서(130)는 생성된 공정일정표를 바탕으로 주기적으로 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 실시간으로 재생성할 수 있다.

[0062] 본 발명의 일 실시예로, 복수의 제조공정 처리장치(310)에 저장된 제조공정 데이터 중 부품에 관한 데이터가 부품 명칭(또는 표준부품명칭)으로 저장되지 않은 경우, 프로세서(130)는 폴더명칭 별로 공정일정표를 생성할 수 있다. 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이 복수의 제조공정 처리장치(310)에 저장된 데이터가 업체명, 제품명 및 부품명 중 적어도 하나를 인식할 수 없는 경우, 제조공정 관리장치(100)는 CAD 처리장치(520), CAM 처리장치(530), NC 처리장치(540) 및 조립 처리장치(550)로부터 수신된 각각의 데이터가 포함된 폴더와 파일구조를 그대로 표시하여 일정표를 생성할 수 있다. 이때, 제조공정 관리장치(100)는 데이터의 이름과 일정을 사용자가 한눈에 확인해 볼 수 있게 디스플레이할 수 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, CAD 파일 M이 2일에 생성되어 6일에 최종 수정되었고, CAM공정 A가 6일에 생성되어 8일에 최종 수정되었음을 표시할 수 있다. 또한, NC가공 D가 8일에 시작되어 16일에 종료되었고 조립 P가 16일에 진행되었음을 표시할 수 있다.

[0063] 본 발명의 일 실시예로, 도 4a, 도 4b 및 도 5에 도시된 바와 같이 프로세서(130)는 공정일정표에 표시된 그래프와 공정관련 데이터가 1:1매칭되어 그래프마다 매칭되는 데이터의 네트워크상 IP주소와 디렉토리 위치를 저장할 수 있다. 이때, 사용자가 그래프를 클릭하면 프로세서(130)는 복수의 제조공정 처리장치(310)로부터 데이터를 수신하여 설계DATA와 가공 DATA를 참조할 수 있다.

[0064] 이하에서는 도 6을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예에 따른 제조공정 관계정보를 포함하는 제조공정일정표 생성방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0065] 우선, 제조공정 관리장치는 외부의 복수의 제조공정 처리장치로부터 제조공정 데이터를 입력받을 수 있다(S610).

[0066] 그리고, 제조공정 관리장치는 외부의 복수의 제조공정 처리장치로부터 입력된 정보와 연관된 제조공정 데이터를 주기적으로 수신할 수 있다(S620). 특히, 통신부(110)는 외부의 복수의 제조공정 처리장치(310)로부터 제조공정 데이터를 수신할 수 있다. 이때, 제조공정 데이터는 제조공정과 관련된 정보를 모두 포함하며, 구체적으로 고객 정보, 금형정보, 부품정보 및 공정정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0067] 그리고, 수신된 제조공정 데이터의 생성여부 및 제조공정 데이터의 업데이트 시간을 주기적으로 판단하여 제품이 부품 정보와 연관된 공정 흐름 정보를 포함하는 제품의 제조공정 일정 정보를 생성할 수 있다(S630). 예를 들어, 도 4a를 참조하면 복수의 제조공정 처리장치(310)에서 각각 수신된 제조공정 데이터가 금형M(420)의 부품A(430a)를 공통적으로 포함된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M(420)의 부품A(430a)를 포함하는 복수의 제조공정 데이터의 업데이트 시간(또는 수신시간)을 주기적으로 판단할 수 있다. 판단된 금형M(420)의 부품

A(430a)와 관련된 제조공정 데이터가 1)CAD처리장치, 2)Sim처리장치, 3)NC처리장치 및 4)사상처리장치의 순서로 업데이트(또는 수신)된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M의 부품A는 1)CAD처리장치, 2)Sim처리장치, 3)NC처리장치 및 4)사상처리장치의 순서로 공정이 이루어진다고 판단할 수 있다. 즉, 프로세서(130)는 금형M(420)의 A부품(430a)의 공정흐름 정보를 포함하는 공정관계정보를 생성할 수 있다. 이때, CAD 처리장치에서 금형M(420)의 부품A(430a)에 관한 CAD 공정정보가 7월2일자에 새로 수신된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M(420)의 부품A(430a)에 관한 새로운 제조공정이 시작된 것으로 판단하여 금형M(420)의 부품A(430a)를 기준으로 생성된 제조공정 관계정보를 포함하는 공정일정표를 생성할 수 있다.

[0068] 그 후, 프로세서(130)는 생성된 공정일정표를 바탕으로 주기적으로 수신된 제조공정 데이터를 판단하여 실시간으로 재생성할 수 있다. 구체적으로, 기저장된 금형M의 부품A가 포함된 제조공정 데이터가 기설정된 시간 후 업데이트(또는 수신)된 것으로 판단된 경우, 프로세서(130)는 금형M의 부품A와 관련된 제조공정의 수정작업이 시작된 것으로 판단하여 공정일정표를 재생성할 수 있다.

[0069] 이상과 같은 다양한 실시 예에 따른 디스플레이 장치 전원 제어 방법을 수행하기 위한 프로그램 코드는 다양한 유형의 기록 매체에 저장될 수 있다. 구체적으로는, RAM(Random Access Memory), 플래시메모리, ROM(Read Only Memory), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electronically Erasable and Programmable ROM), 레지스터, 하드디스크, 리무버블 디스크, 메모리 카드, USB 메모리, CD-ROM 등과 같이, 단말기에서 판독 가능한 다양한 유형의 기록 매체에 저장되어 있을 수 있다.

[0070] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

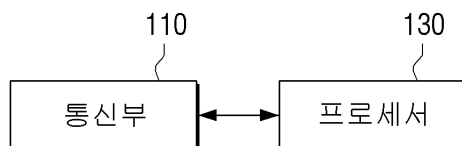
부호의 설명

[0071] 100: 제조고정 관리장치 110: 통신부
120: 입력부 130: 프로세서
140: 디스플레이부 150: 저장부

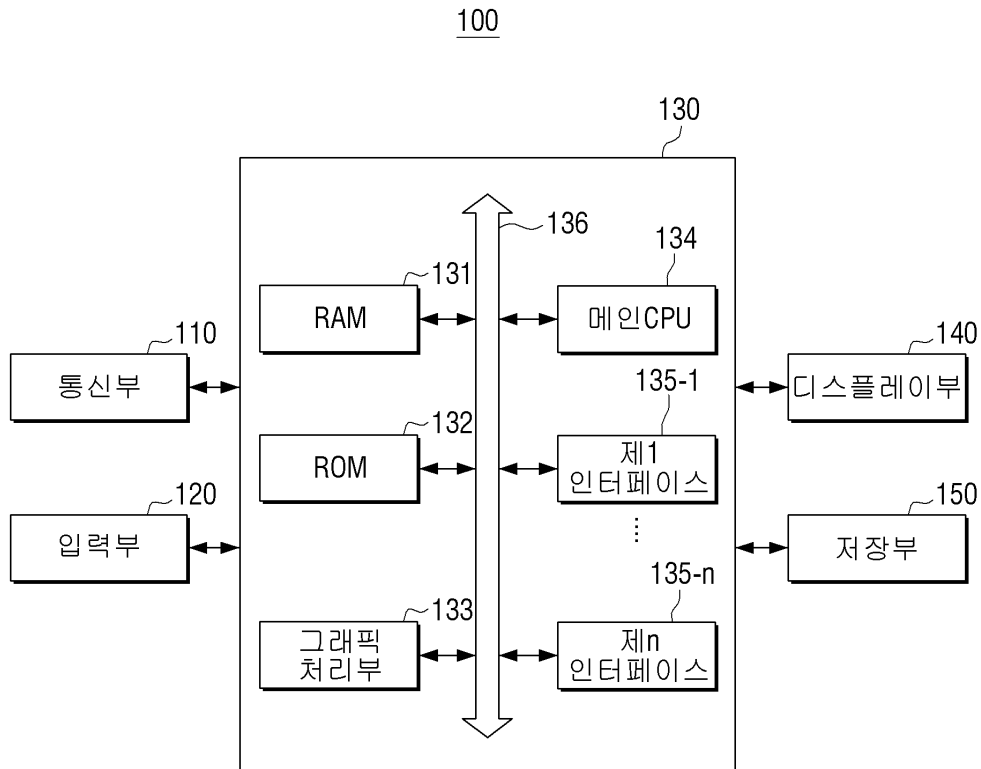
도면

도면1

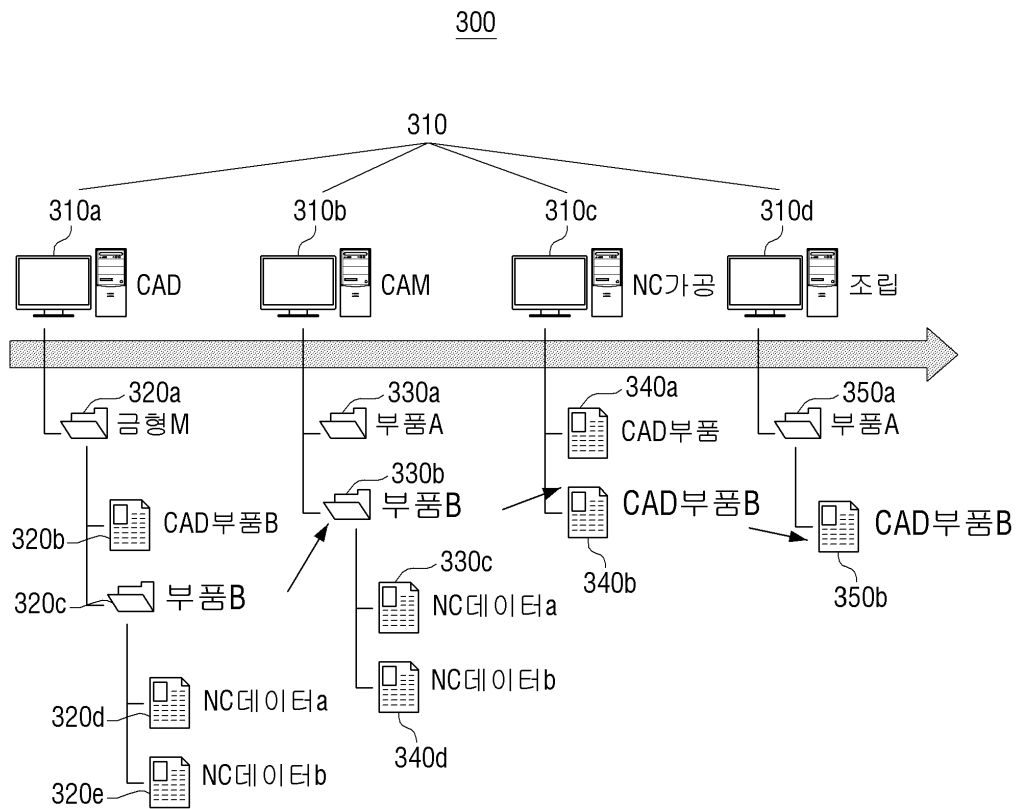
100



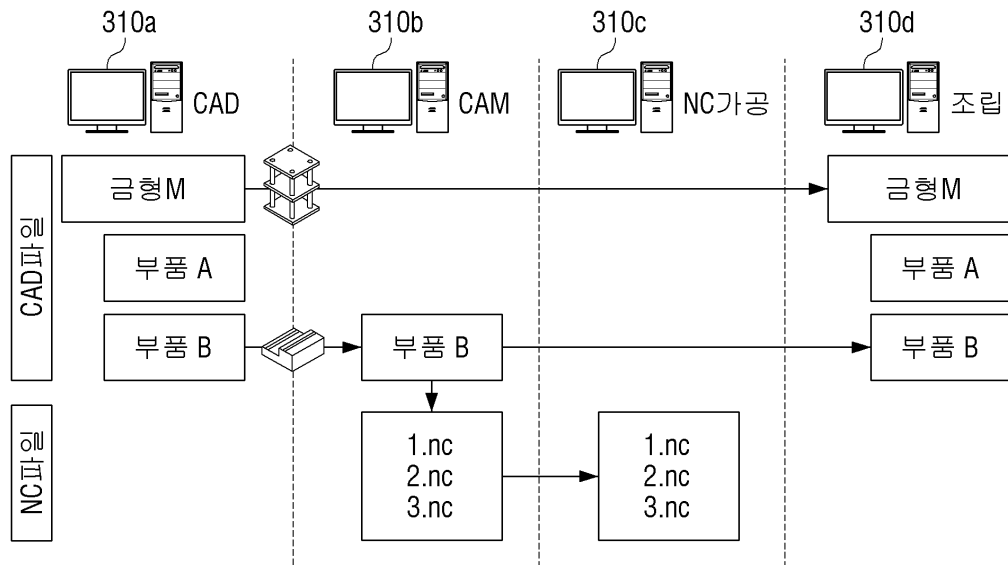
도면2



도면3a

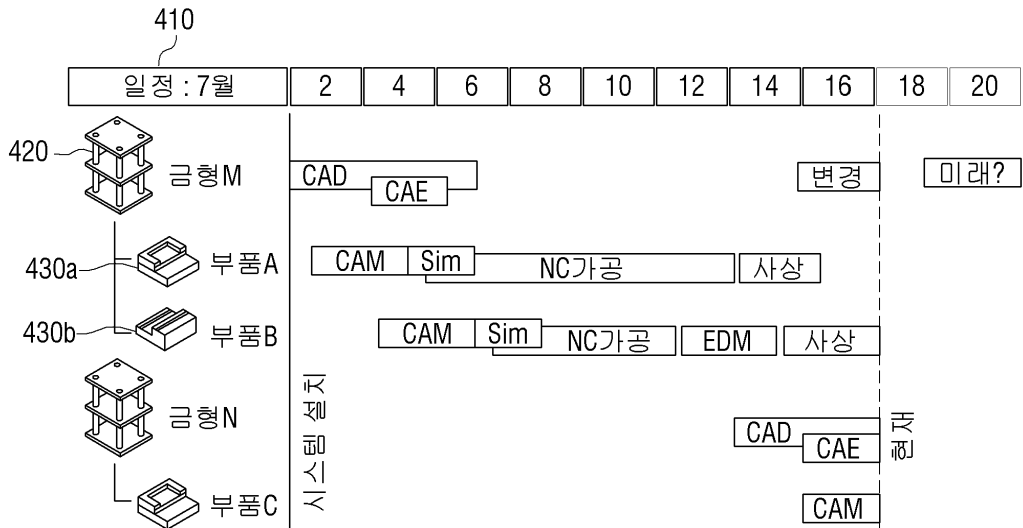


도면3b



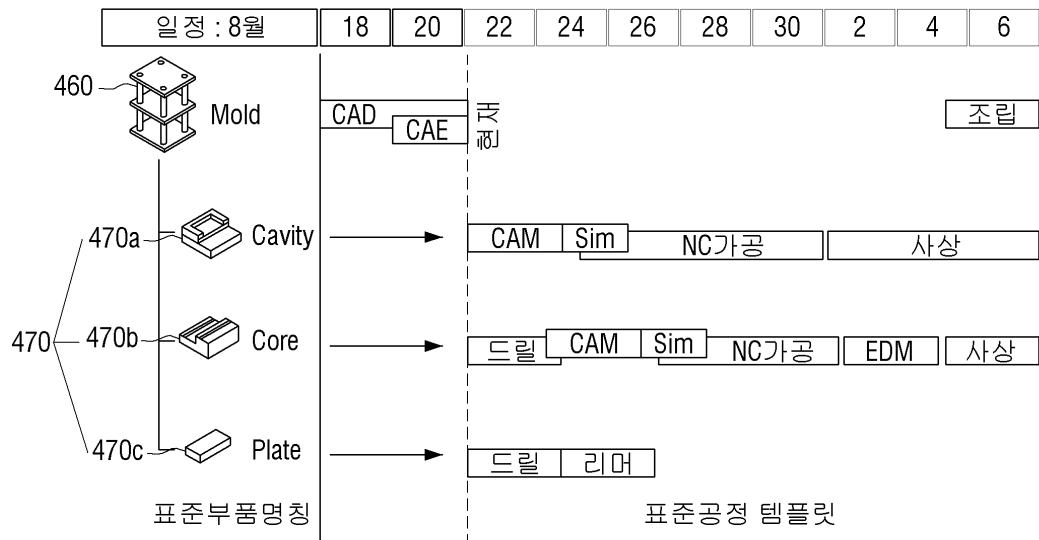
도면4a

400a

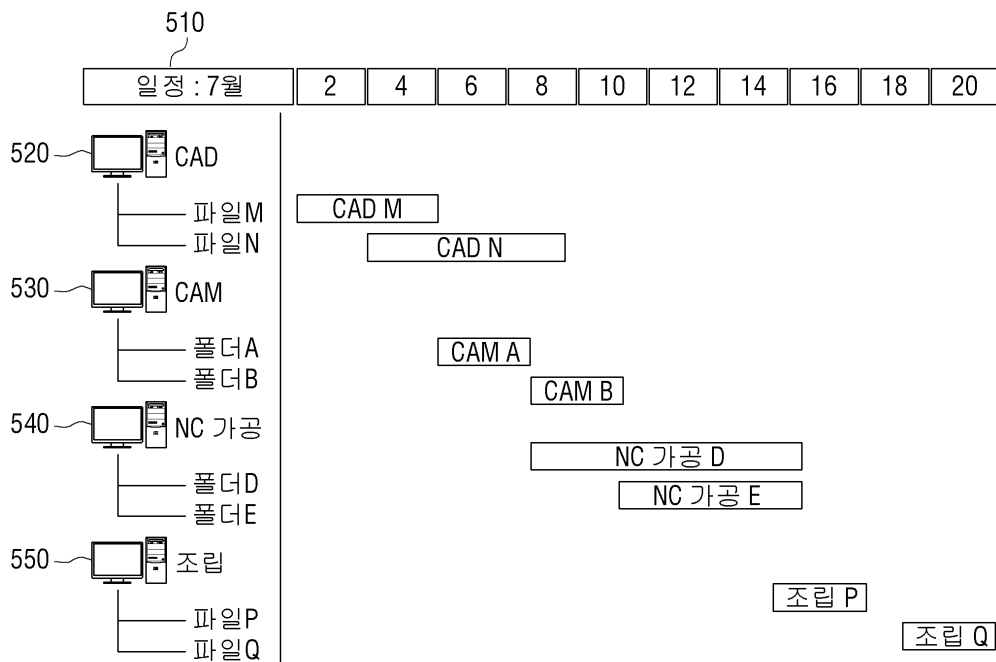


도면4b

400b



도면5



도면6

