



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0020109
(43) 공개일자 2020년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/00 (2006.01) G06F 3/12 (2017.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/016 (2013.01)
G06F 3/1204 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0095427
(22) 출원일자 2018년08월16일
심사청구일자 2018년08월16일

(71) 출원인
주식회사 에이치피솔루션
인천광역시 부평구 부평대로 283 ,B동106호(청
천동,우림라이온스밸리)
(주)피카운트
서울특별시 강남구 봉은사로 429 ,2층(삼성동,
위즈빌딩)
(72) 발명자
배용준
인천광역시 계양구 주부토로363번길 27, 102동
918호(작전동,동보아파트)
서인오
경기도 용인시 기흥구 동백7로 80, 2202동 704호
(동백동,백현마을코아루아파트)
(74) 대리인
특허법인다나

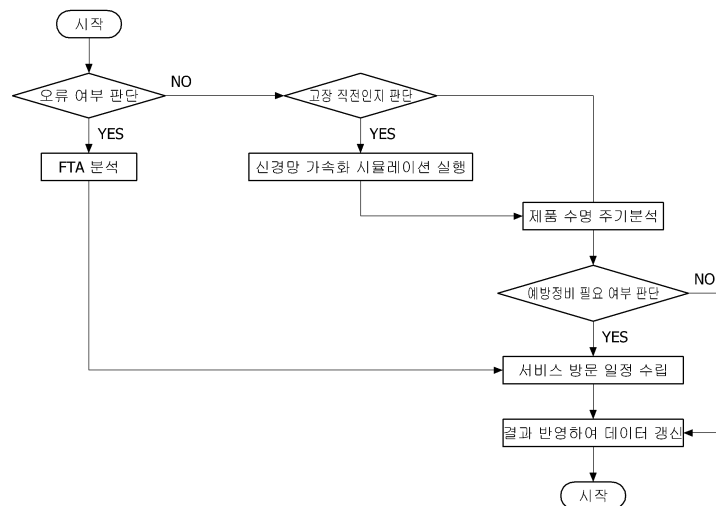
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 프린터 서비스 플랫폼

(57) 요약

프린터 서비스 시스템이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 시스템은 프린터의 사용기록 및 상태정보를 수집하는 수집모듈, 상기 수집모듈에서 수집된 사용기록 및 상태정보를 전송하는 통신모듈, 상기 통신모듈에 의해 상기 수집모듈과 연결되어 상기 수집모듈로부터 전송된 프린터의 사용기록 및 상태정보를 저장하는 데이터베이스와 상기 데이터베이스에 저장된 상기 사용기록을 분석하고 상기 상태정보를 갱신하여 상기 데이터베이스에 저장하는 처리모듈을 포함하는 중앙서버를 포함하며, 상기 처리모듈은 상기 데이터베이스에 저장된 데이터를 바탕으로 상기 프린터에 오류가 발생하였는지 아닌지를 판단하고, 이에 따라 서비스 계획을 수립한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06F 3/1229 (2013.01)

G06Q 10/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

프린터의 사용기록 및 상태정보를 수집하는 수집모듈;

상기 수집모듈에서 수집된 사용기록 및 상태정보를 전송하는 통신모듈;

상기 통신모듈에 의해 상기 수집모듈과 연결되어 상기 수집모듈로부터 전송된 프린터의 사용기록 및 상태정보를 저장하는 데이터베이스와, 상기 데이터베이스에 저장된 상기 사용기록을 분석하고 상기 상태정보를 갱신하여 상기 데이터베이스에 저장하는 처리모듈을 포함하는 중앙서버;를 포함하며,

상기 처리모듈은 상기 데이터베이스에 저장된 데이터를 바탕으로 상기 프린터에 오류가 발생하였는지 아닌지를 판단하고, 이에 따라 서비스 계획을 수립하는 프린터 서비스 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 프린터에 오류가 발생했다고 판단되는 경우,

상기 처리모듈은 검출된 상기 오류에 대한 원인을 분석하고, 분석 결과에 따라 서비스 방문 계획을 수립하는 프린터 서비스 시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 오류에 대한 원인 분석 시,

기능에 따라 프린터의 각 계통을 분류하고, 기기 동작 시나리오 에디터를 이용하여 프린터의 작동을 세부 단계 별로 나누며, 각 계통이 관여하는 단계를 서로 연결짓고, 각 계통을 단계별로 기능 및 역할에 따라 부(part)로 분류하여 오류가 발생한 부분을 추적하는 프린터 서비스 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 프린터에 오류가 발생하지 않은 경우,

상기 처리모듈은 상기 프린터가 고장 직전 상태인지 정상 상태인지를 판단하고, 상기 프린터의 부품 예상수명을 분석하며, 분석된 결과에 따라 예방 정비가 필요하다고 판단되면 서비스 방문 계획을 수립하는 프린터 서비스 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 프린터가 고장 직전 상태라고 판단되는 경우,

각 부품에 가상의 스트레스를 가하는 신경망 가속화 시뮬레이션을 실행한 후, 각 부품의 예상수명을 분석하는 프린터 서비스 시스템.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 프린터의 부품 수명 주기 분석 시,

각 부품의 출고 시 기대수명에 인쇄 패턴에 따른 수명의 증가 또는 감소를 반영하여 예상수명을 분석하는 프린

터 서비스 시스템.

청구항 7

제 4항에 있어서,

부품의 예상수명이 기 설정된 값 이하가 되면 상기 특정 부품의 교체를 위한 서비스 방문 계획을 수립하는 프린터 서비스 시스템.

청구항 8

제 2항, 제 4항 및 제 7항 중 어느 한 항에 있어서,

서비스 방문 계획 수립 시,

자동으로 교체가 필요한 부품의 재고를 파악하고 수리 견적서를 작성하며, 대응 시나리오를 구성하고, 기술자로 부터 수리 일정이 승인되면 관련자에게 이를 알려주고 지정된 날짜에 수리가 이루어지는 프린터 서비스 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 프린터 서비스 플랫폼에 관한 것으로, 보다 상세하게는 프린터의 상태를 자동으로 점검하여 서비스 일정 계획을 수립하는 프린터 서비스 플랫폼에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 가전기기의 애프터 서비스를 신청할 때, 사용자가 직접 애프터 서비스 센터에 전화를 걸어 상담 직원에게 애프터 서비스를 원하는 장치의 구체적인 제품 정보와 고장 증상 등을 설명해야 한다.

[0003] 물론, 인터넷을 통한 고장 접수가 가능한 경우에는, 사용자가 직접 애프터 서비스 센터의 홈페이지에 접속한 후 애프터 서비스 신청 메뉴에서 원하는 가전기기에 대한 고장 증상과 구체적인 제품 정보 등을 입력하여 애프터 서비스 신청을 할 수 있다.

[0004] 그러나, 종래의 애프터서비스 신청 방법은 애프터 서비스 신청을 하기 전에 사용자가 직접 장치의 후면에 부착되어 있는 제품 정보 스티커를 찾아 그 정보를 별도로 메모한 후, 해당 애프터서비스 센터에 전화를 걸어 상담 직원과 통화가 연결되기를 기다린 다음, 상기 메모한 제품 정보와 고장 증상에 대해 설명해야 하기 때문에 애프터 서비스 신청에 많은 시간이 소요되고, 절차가 매우 번거롭다는 단점이 있다. 또한, 사용자는 정확한 고장 원인을 판단하기 어렵기 때문에 고장에 대해 상세히 설명할 수 없으며, 때문에 수리 기술자가 여러 번 방문해야 하는 경우가 발생할 수도 있다.

[0005] 그리고, 인터넷을 통한 애프터 서비스 신청 방법 역시, 해당 홈페이지에 접속하여 회원 가입을 한 후, 애프터 서비스 신청에 필요한 모든 기재사항을 일일이 입력해야 하기 때문에 매우 번거롭다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2013-0082951호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 다음과 같다.

[0008] 첫째, 본 발명은 프린터의 상태를 자동으로 체크하고, 그 결과에 따라 서비스 방문 계획을 수립함으로써 인력에 의한 업무 처리 단계를 축소할 수 있으며, 예방 정비용 데이터를 수집할 수 있는 프린터 서비스 플랫폼을 제공

하고자 한다.

[0009] 둘째, 본 발명은 숨은 비용 및 기회비용의 발생을 최소화할 수 있는 프린터 서비스 플랫폼을 제공하고자 한다.

[0010] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않는 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 프린터의 사용기록 및 상태정보를 수집하는 수집모듈, 상기 수집모듈에서 수집된 사용기록 및 상태정보를 전송하는 통신모듈, 상기 통신모듈에 의해 상기 수집모듈과 연결되어 상기 수집모듈로부터 전송된 프린터의 사용기록 및 상태정보를 저장하는 데이터베이스와 상기 데이터베이스에 저장된 상기 사용기록을 분석하고 상기 상태정보를 갱신하여 상기 데이터베이스에 저장하는 처리모듈을 포함하는 중앙서버를 포함하며, 상기 처리모듈은 상기 데이터베이스에 저장된 데이터를 바탕으로 상기 프린터에 오류가 발생하였는지 아닌지를 판단하고, 이에 따라 서비스 계획을 수립하는 프린터 서비스 시스템을 제공한다.

[0012] 상기 프린터에 오류가 발생했다고 판단되는 경우에는 상기 처리모듈은 검출된 상기 오류에 대한 원인을 분석하고, 분석 결과에 따라 서비스 방문 계획을 수립할 수 있다.

[0013] 그리고, 상기 오류에 대한 원인 분석 시에는 기능에 따라 프린터의 각 계통을 분류하고, 기기 동작 시나리오 에디터를 이용하여 프린터의 작동을 세부 단계별로 나누며, 각 계통이 관여하는 단계를 서로 연결짓고, 각 계통을 단계별로 기능 및 역할에 따라 부(part)로 분류하여 오류가 발생한 부분을 추적할 수 있다.

[0014] 상기 프린터에 오류가 발생하지 않은 경우, 상기 처리모듈은 상기 프린터가 고장 직전 상태인지 정상 상태인지를 판단하고, 상기 프린터의 부품 예상수명을 분석하며, 분석된 결과에 따라 예방 정비가 필요하다고 판단되면 서비스 방문 계획을 수립할 수 있다.

[0015] 여기서, 상기 프린터가 고장 직전 상태라고 판단되는 경우에는 각 부품에 가상의 스트레스를 가하는 신경망 가속화 시뮬레이션을 실행한 후, 각 부품의 예상수명을 분석할 수 있다.

[0016] 상기 프린터의 부품 수명 주기 분석 시에는 각 부품의 출고 시 기대수명에 인쇄 패턴에 따른 수명의 증가 또는 감소를 반영하여 예상수명을 분석할 수 있다.

[0017] 부품의 예상수명이 기 설정된 값 이하가 되면 상기 특정 부품의 교체를 위한 서비스 방문 계획을 수립할 수 있다.

[0018] 서비스 방문 계획 수립 시에는 자동으로 교체가 필요한 부품의 재고를 파악하고 수리 견적서를 작성하며, 대응 시나리오를 구성하고, 기술자로부터 수리 일정이 승인되면 관련자에게 이를 알려주고 지정된 날짜에 수리가 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0019] 상기와 같이 구성된 본 발명의 효과에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0020] 첫째, 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼은 중앙서버에서 실시간으로 프린터 정보를 수집하여 프린터에 오류가 발생한 경우에는 자동으로 서비스 방문 계획을 수립하고, 오류가 발생하지 않은 경우에는 각 부품의 예상 수명을 확인하여 수명 만료가 도래하기 전 예방 정비를 실시할 수 있도록 서비스 방문 계획을 수립함으로써 인력에 의한 업무 처리 단계를 축소할 수 있으며, 예방 정비용 데이터를 수집할 수 있다.

[0021] 둘째, 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼은 모든 과정이 자동으로 이루어지기 때문에 숨은 비용 및 기회비용의 발생을 최소화할 수 있다.

[0022] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0023] 아래에서 설명하는 본 출원의 바람직한 실시예의 상세한 설명뿐만 아니라 위에서 설명한 요약은 첨부된 도면과 관련해서 읽을 때에 더 잘 이해될 수 있을 것이다. 본 발명을 예시하기 위한 목적으로 도면에는 바람직한 실시예들이 도시되어 있다. 그러나, 본 출원은 도시된 정확한 배치와 수단에 한정되는 것이 아님을 이해해야 한다.

- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼의 구성을 나타내는 도면;
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼을 나타내는 블록도;
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼의 원인분석 트리를 나타내는 도면;
- 도 4 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼에서 기기 동작 시나리오 에디터를 이용하여 프린터의 작동의 세부 단계를 나타낸 도면;
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼에서 원인분석 트리의 각 계통이 관여하는 단계를 서로 연결 지어 각 계통을 단계별로 기능 및 역할에 따라 부(part)로 분류하는 예를 나타내는 도면;
- 도 9는 프린터에서 도 8의 각 부(part)를 나타내는 도면;
- 도 10은 도 8 및 도 9의 각 부(part)에 해당하는 부품과, 각 부품의 출력매수 및 경과일을 나타내는 도면;
- 도 11은 프린터의 월간 출력매수 패턴을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다. 다만, 첨부된 도면은 본 발명의 내용을 보다 쉽게 개시하기 위하여 설명되는 것일 뿐, 본 발명의 범위가 첨부된 도면의 범위로 한정되는 것이 아님은 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 알 수 있을 것이다.
- [0025] 그리고, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서, 동일 기능을 갖는 구성요소에 대해서는 동일 명칭 및 동일부호를 사용할 뿐 실질적으로 종래기술의 구성요소와 완전히 동일하지 않음을 미리 밝힌다.
- [0026] 또한, 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 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.
- [0027] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 시스템에 대하여 설명한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0029] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 시스템은 수집모듈(200), 통신모듈(300) 및 중앙서버(400)를 포함한다.
- [0030] 수집모듈(200)은 프린터(100)의 사용기록 및 상태정보를 수집한다.
- [0031] 통신모듈(300)은 수집모듈(200)에서 수집된 사용기록 및 상태정보를 중앙서버(400)로 전송한다.
- [0032] 중앙서버(400)는 통신모듈(300)에 의해 수집모듈(200)과 연결되어 수집모듈(200)로부터 전송된 프린터(100)의 사용기록 및 상태정보를 저장하는 데이터베이스(420)를 포함한다. 그리고 사용기록을 분석하고 상태정보를 갱신하여 데이터베이스(420)에 저장하는 처리모듈(440)을 포함한다. 또한, 처리모듈(440)은 데이터베이스(420)에 저장된 데이터를 바탕으로 프린터(100)에 오류가 발생하였는지, 고장 직전 상태인지, 정상 상태인지를 판단하고, 이에 따라 서비스 계획을 수립한다.
- [0033] 이하, 도면을 참조하여 처리모듈(440)의 역할에 대하여 보다 상세하게 설명한다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼을 나타내는 블록도이다.
- [0035] 도 2에 도시된 바와 같이 처리모듈(440)은 먼저 프린터(100)의 상태를 판단하는데, 프린터(100)에 오류가 발생했는지 그렇지 않은지를 판단한다.
- [0036] 프린터(100)에 오류가 발생했다고 판단되는 경우, 처리모듈(440)은 검출된 오류에 대한 원인을 분석하고, 분석 결과에 따라 서비스 방문 계획을 수립할 수 있다.
- [0037] 오류 원인 분석 시에는 원인분석 트리 기반의 분석이 이루어질 수 있다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼의 원인분석 트리를 나타내는 도면이다.

- [0039] 도 3에 도시된 바와 같이, 원인분석 트리(FTA: Fault Tree Analysis)는 기능에 따라 프린터(100)의 각 계통을 분류해 놓은 것으로, 프린터(100)를 크게 용지 이송 계통, 드림 및 인쇄 계통, 정착계통, 카트리지 및 트레이 계통, 수동공급 장치 계통, 센서 계통, 컨트롤 패널 계통, 통신계통, 전원계통으로 구분할 수 있다.
- [0040] 도 4 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼에서 기기 동작 시나리오 에디터를 이용하여 프린터의 작동의 세부 단계를 나타낸 도면이다.
- [0041] 한편, 도 4 내지 도 7과 같이 기기 동작 시나리오 에디터를 이용하여 프린터(100)의 작동을 세부 단계별로 나누고, 원인분석 트리의 각 계통이 관여하는 단계를 서로 연결 지을 수 있다.
- [0042] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 서비스 플랫폼에서 원인분석 트리의 각 계통이 관여하는 단계를 서로 연결 지어 각 계통을 단계별로 기능 및 역할에 따라 부(part)로 분류하는 예를 나타내는 도면이고, 도 9는 프린터에서 도 8의 각 부(part)를 나타내는 도면이다.
- [0043] 도 8에 도시된 바와 같이 예를 들면, 용지 이송 계통은 명령수신 대기 단계(A1-11), 프린트 동작 수행 단계(B1-2), 프린트 동작 종료 단계(B1-3)와 연관될 수 있다.
- [0044] 그리고, 각 계통을 단계별로 기능 및 역할에 따라 부(part)로 분류할 수 있다. 예를 들면, 명령수신 대기 단계(A1-11)에서 용지 트레이에 출력할 종이를 적재해 두고, 프린트 동작 수행 단계(B1-2)에서 급지부가 용지 트레이로부터 종이를 공급하고, 이송부가 급지부로부터 공급받은 종이를 드림으로 이송하고, 인쇄부가 토너가루를 종이에 인쇄하고, 증착부가 증착액을 고온으로 커버하여 토너가 정착되도록 하고, 하단이송부가 전면 출력부로 용지를 이송하며, 상단이송부가 상단 출력부로 용지를 이송할 수 있다. 그리고, 프린트 동작 종료 단계(B1-3)에서 출력부가 프린트된 종이를 토출할 수 있다.
- [0045] 도 10은 도 8 및 도 9의 각 부(part)에 해당하는 부품과, 각 부품의 출력매수 및 경과일을 나타내는 도면이다.
- [0046] 도 10에 도시된 바와 같이 각 부는 용지 이송을 위한 롤러 및 이를 구동하는 모터를 포함하며, 이 롤러와 모터들이 용지 이송 계통을 이룰 수 있다.
- [0047] 따라서, 예를 들어 종이 손상 오류가 발생한 경우, 용지 손상은 용지 이송 계통의 롤러 또는 모터에서 발생하는 오류이므로, 용지 이송 계통과 관련된 단계 중 어느 단계에서 오류가 일어났는지 추적할 수 있다. 예를 들어, 동작 수행 단계에서 오류가 발생한 것으로 파악되면, 동작 수행 단계 중 어느 과정에서 오류가 발생했는지 추적하고, 이 과정을 수행하는 부에 포함된 롤러 또는 모터가 오류를 일으킨 것인지 찾아낼 수 있다.
- [0048] 오류 원인 분석에서 어떤 부품에 의해 오류가 발생한 것인지 파악되면, 해당 부품을 수리 또는 교체할 수 있도록 서비스 방문 계획을 세울 수 있다.
- [0049] 한편, 처리모듈(440)은 프린터(100)에 오류가 발생하지 않은 경우 프린터(100)가 고장 직전 상태인지, 정상 상태를 판단할 수 있다.
- [0050] 프린터(100)가 고장 직전 상태라 판단되는 경우에는 신경망 가속화 시뮬레이션을 실행한 후 제품 수명 주기를 분석할 수 있다. 신경망 가속화 시뮬레이션은 부품에 가상의 스트레스(예를 들면 출력 1만장)를 가하는 것으로, 가상으로 부품의 고장 시기를 앞당길 수 있다.
- [0051] 제품 수명 주기 분석은 각 부품의 초기 기대수명에 누적된 인쇄 패턴 및 연관된 부품의 상태 등에 따른 기대수명의 증가 또는 감소를 반영하여 각 부품의 예상수명을 산출하는 것이다.
- [0052] 도 11은 프린터의 월간 출력매수 패턴을 나타내는 도면이다.
- [0053] 예를 들면, 1일 8시간, 분당 45매 인쇄 기준으로 롤러의 초기 기대수명은 2만장 출력이고, 모터의 초기 기대수명은 500일이다. 하지만, 1일 사용 시간이 8시간을 초과하거나 분당 45매 속도로 지속적으로 출력이 이루어지는 경우 롤러, 모터, 팬(fan) 등의 예상수명이 짧아질 수 있으며, 1일 사용 시간이 8시간보다 짧은 경우에는 예상수명이 길어질 수 있다. 또는, 도 10을 참조하면 제 2 모터는 제 3 롤러 및 제 4 롤러를 구동하기 때문에 하나의 롤러만을 구동하는 모터에 비해 예상수명이 짧아질 수 있으며, 표에 나타나지는 않았지만 제 2 모터를 냉각하는 팬의 고장 등에 의해서도 제 2 모터의 예상수명이 짧아질 수 있다. 이와 같이, 인쇄 패턴 및 연관된 부품의 상태 등에 따라 각 부품의 예상수명이 산출될 수 있다.
- [0054] 앞서 설명한 것과 같이, 프린터(100)가 고장 직전 상태라 판단되어 신경망 가속화 시뮬레이션이 실행된 경우, 각 부품에는 출력 1만장에 해당하는 가상의 스트레스가 주어진 상태에서 제품 수명 주기 분석이 이루어질 수 있

다.

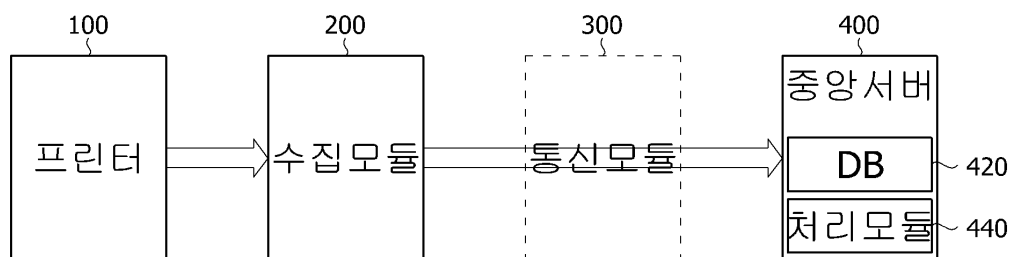
- [0055] 그리고, 프린터(100)가 정상 상태라 판단되는 경우에는 신경망 가속화 시뮬레이션을 거치지 않고 바로 제품 수명 주기 분석을 실행할 수 있다.
- [0056] 이 때, 특정 부품의 예상 수명이 기 설정된 값 이하가 되면 이 부품의 교체 또는 수리를 위한 서비스 방문 계획을 수립할 수 있다.
- [0057] 서비스 방문 계획이 수립되면 이 결과를 반영하여 데이터베이스(420)에 저장된 정보를 갱신할 수 있다.
- [0058] 서비스 방문 계획 수립 시에는 먼저 재고를 파악하고 수리 견적서를 작성할 수 있다. 그리고, 대응 시나리오를 구성할 수 있다. 예를 들면, 대응 시나리오는 방문수리 또는 입고수리 여부를 판단하고, 교체할 부품의 자동 출고를 요청하며, 기술자를 배정하고 수리일정을 배정하는 것이 해당될 수 있다. 기술자와 수리 일정이 배정되면 기술자에게 수리 일정을 승인받고, 고객, 협력사, 관리자 등 관련자에게 앱이나 SMS로 수리 일정을 알릴 수 있다. 그리고, 고객이 수리 일정에 동의하면 프린터(100)의 수리가 이루어질 수 있다.
- [0059] 수리가 완료된 후에는 고객 만족도 평가가 이루어질 수 있으며, CRM(customer relationship management)데이터를 수집하고, 수리대금 결제 확인을 할 수 있다.
- [0060] 한편, 예방 정비가 필요하지 않다고 판단되는 경우, 즉 앞으로 남은 제품 예상 수명이 기 설정된 값보다 길다고 판단되는 경우에는 서비스 방문 계획 수립을 하지 않고 바로 결과를 반영하여 데이터베이스(420)에 저장된 정보를 갱신할 수 있다.
- [0061] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화 될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

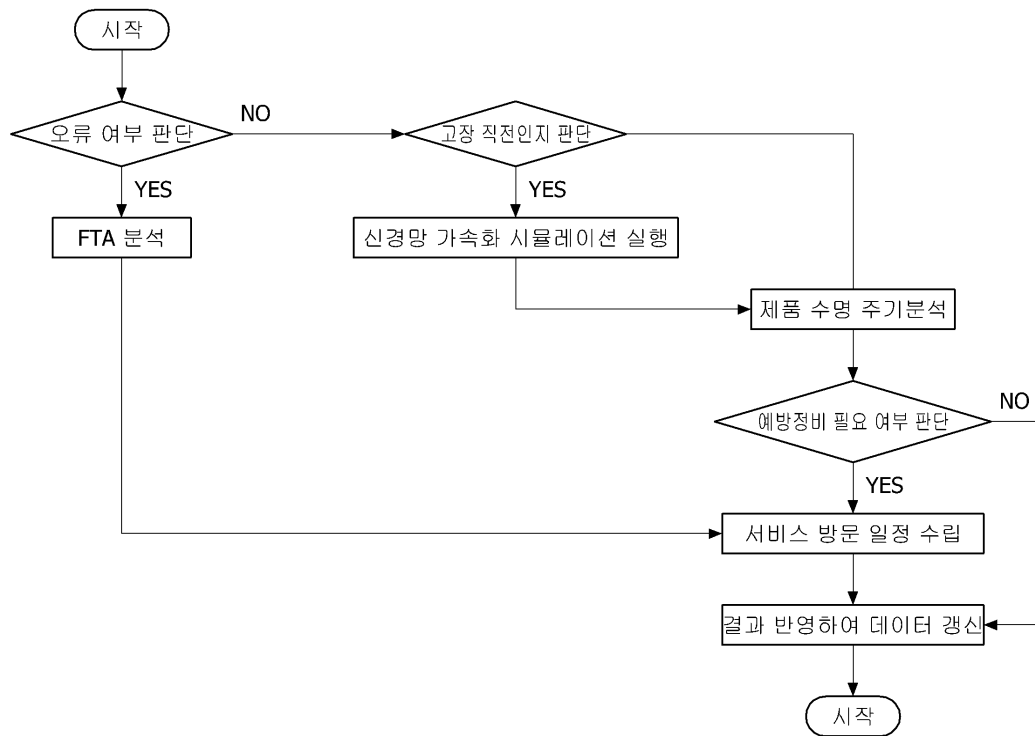
- [0062] 100: 프린터
- 200: 수집모듈
- 300: 통신모듈
- 400: 중앙서버
- 420: 데이터베이스
- 440: 처리모듈

도면

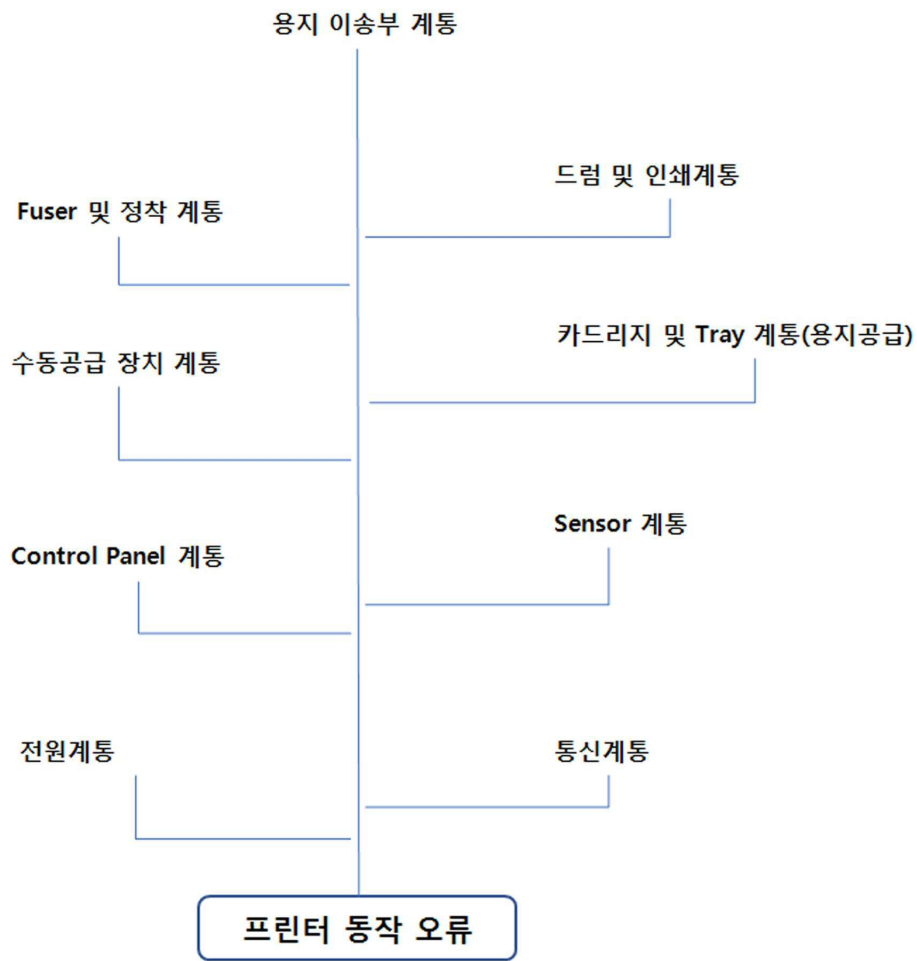
도면1



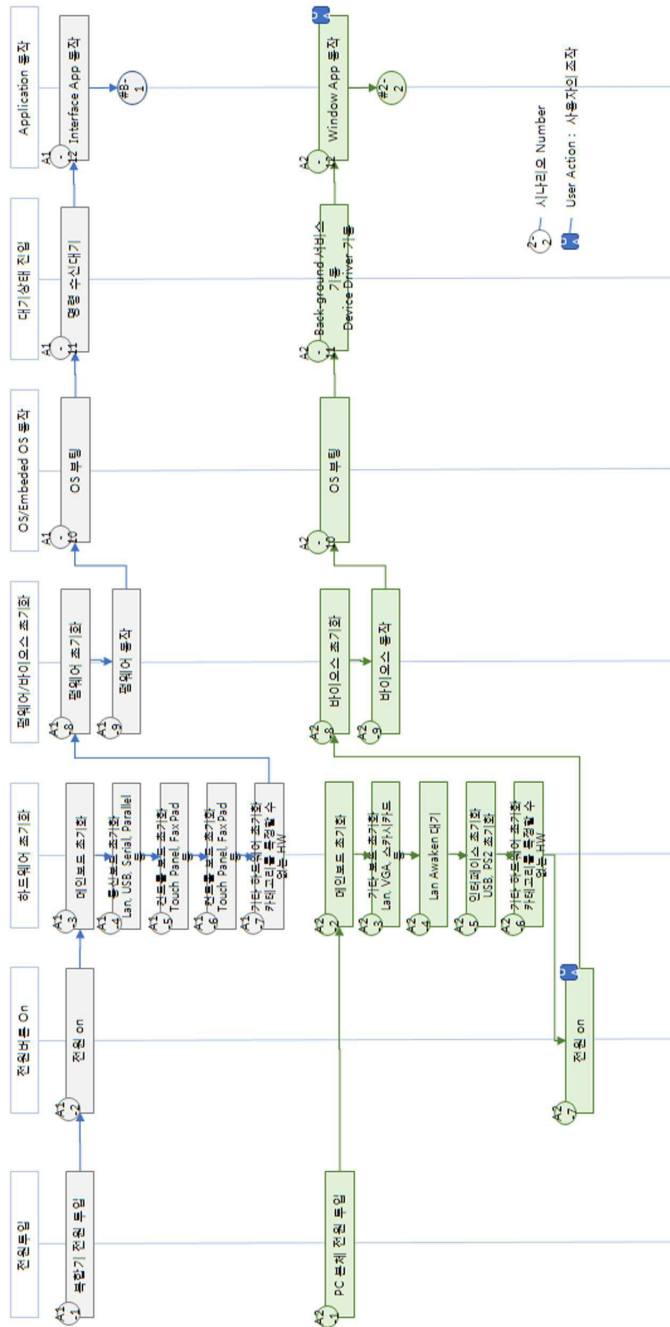
도면2



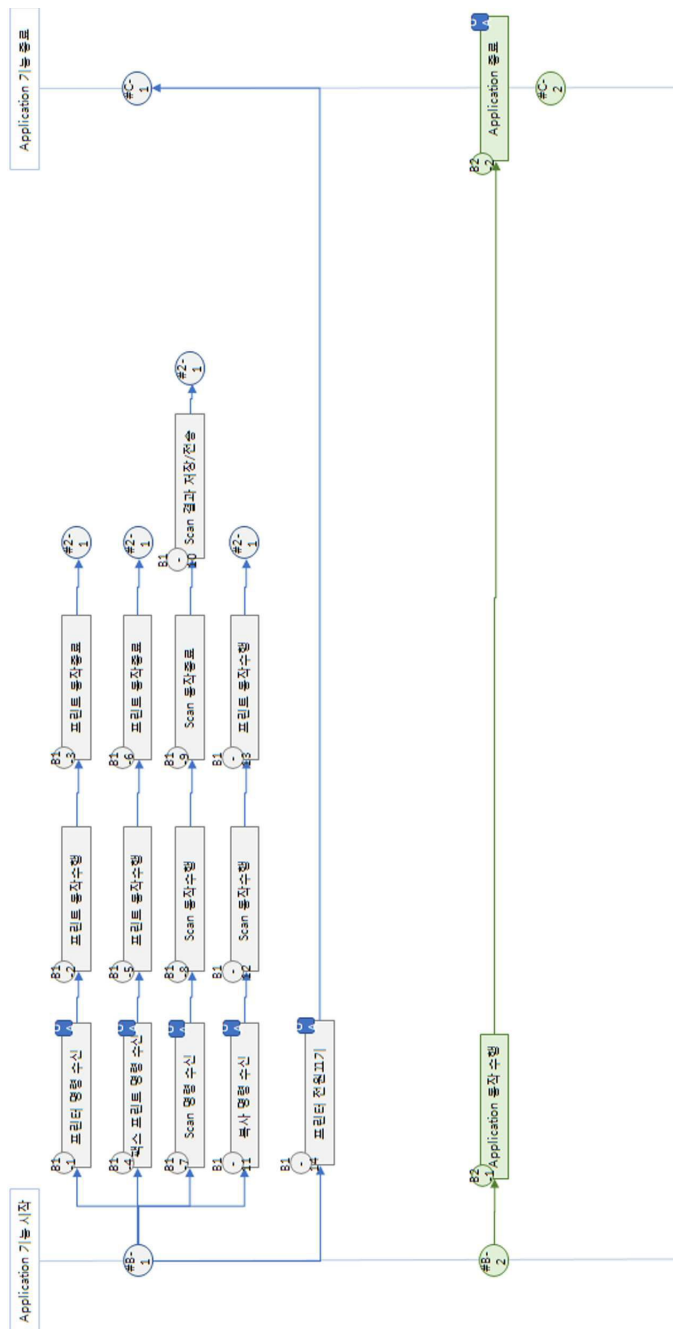
도면3



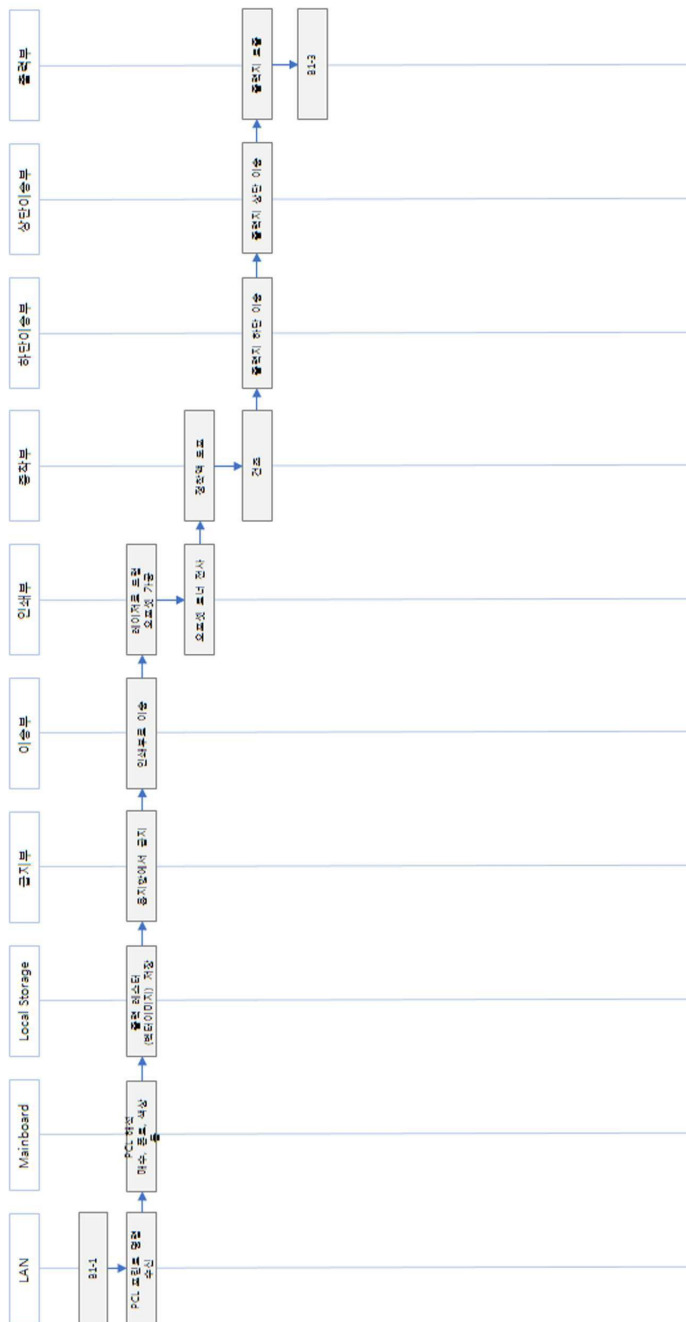
도면4



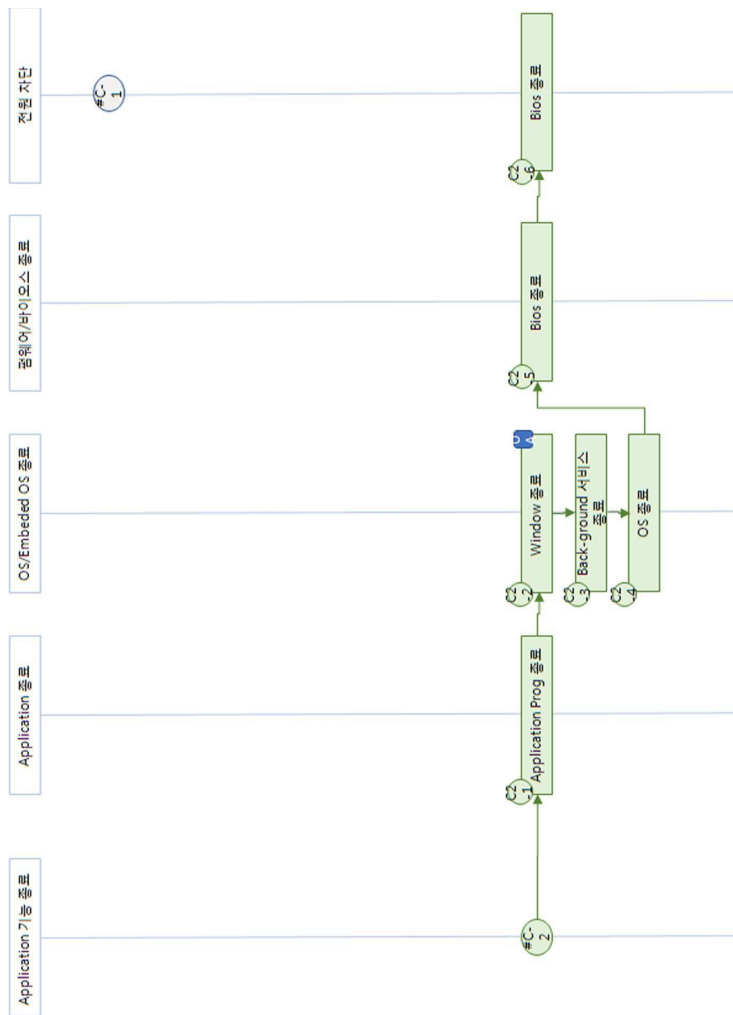
도면5



도면6



도면7

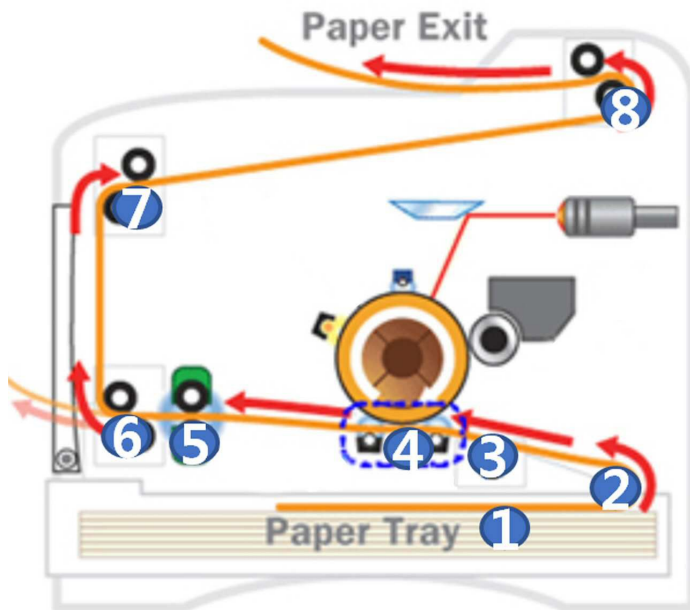


도면8



순서	기능 및 역할	적용 시나리오 매핑
①	용지 트레이. 출력할 종이를 적재해 둠	A1-11
②	급지부. 트레이로부터 종이를 공급	B1-2
③	이송부. 급지부로부터 공급받은 종이를 드럼으로 이송	B1-2
④	인쇄부. 토너가루를 종이에 인쇄	B1-2
⑤	증착부. 증착액을 고온으로 커버하여 토너가 정착되도록 함	B1-2
⑥	하단이송부. 전면 출력부로 용지 이송	B1-2
⑦	상단이송부. 상단 출력부로 용지 이송	B1-2
⑧	출력부. 프린트된 종이를 토출.	B1-3

도면9



도면10

기능 순서	Roller 및 모터 동력전달					비고
	Roller(출력매수, 경과일)			Mortor(장착 후 경과일)		
①	R1	19,500	420days	NA		모터 없음
②	R2	19,500	420days	M1	480days	
③	R3	8,350	280days	M2	280days	M2가 R3, R4 동력 공급
④	R4	8,350	280days			
⑤	R5	19,500	420days	M3	480days	M3가 R5, R6 동력 공급
⑥	R6	19,500	420days			
⑦	R7	19,500	420days	M4	480days	
⑧	R8	19,500	420days	M5	280days	

도면11

