



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월16일  
(11) 등록번호 10-1492406  
(24) 등록일자 2015년02월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G07F 19/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0107148

(22) 출원일자 2013년09월06일  
심사청구일자 2013년09월06일

(56) 선행기술조사문헌  
JP10063948 A  
JP2011113305 A  
JP10261166 A  
JP2001216384 A

(73) 특허권자

기산전자 주식회사

서울특별시 성동구 성수이로20길 35 (성수동2가)

(72) 발명자

채상식

서울 구로구 신도림로 78, 303동 801호 (신도림동, 신도림3차 동아아파트)

고인수

서울 송파구 양산로4길 16, 506동 208호 (거여동, 거여5단지아파트)

장상환

서울 송파구 올림픽로35길 104, 10동 1303호 (신천동, 장미아파트)

(74) 대리인

특허법인아주양현

전체 청구항 수 : 총 10 항

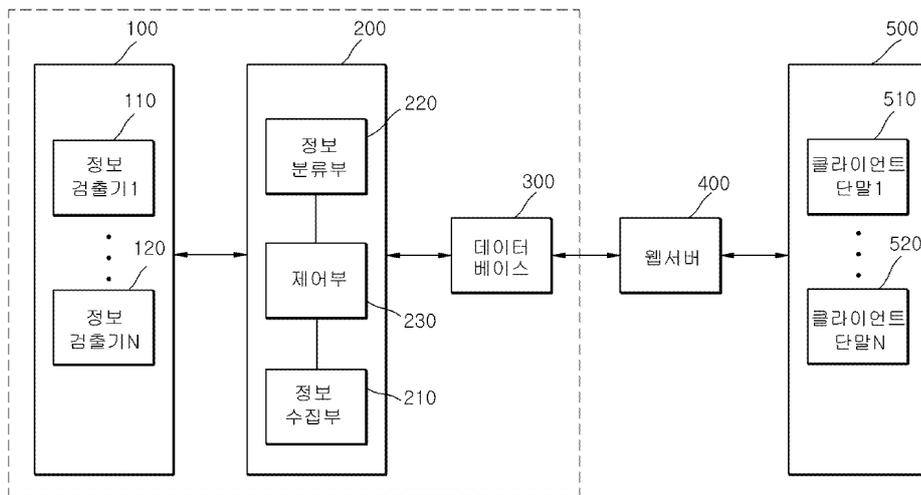
심사관 : 배성주

(54) 발명의 명칭 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 계층 구조

(57) 요약

본 발명은 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 방법에 관한 것으로, 상기 시스템은 지폐처리장치의 사용정보를 실시간으로 검출하는 정보검출기와, 상기 수집된 지폐처리장치의 사용정보를 바탕으로 목적에 따른 통계정보를 산출하며, 상기 통계정보를 이용하여 지폐처리장치 자체나 지폐처리장치를 사용하는 주변 상황에 대한 상태예측 정보를 산출하는 상태 예측 장치 및 상기 지폐처리장치의 사용정보, 상기 사용정보를 바탕으로 산출된 통계정보 및 상기 통계정보를 바탕으로 산출된 상태예측 정보 중 적어도 하나를 저장하는 데이터베이스를 포함한다.

대표도



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

지폐처리장치가 작동 중인 동안에 상기 지폐처리장치로부터 생성되는 로 데이터를 포함하는 사용정보를 실시간으로 검출하는 정보검출기;

상기 지폐처리장치로부터 원격지에 설치되고, 상기 정보검출기와 네트워크로 연결되어, 상기 검출된 사용정보를 바탕으로 목적에 따른 통계정보를 산출하며, 상기 통계정보를 이용하여 상기 지폐처리장치 자체 및 지폐처리장치를 사용하는 주변 상황에 대한 상태예측 정보를 산출하는 상태 예측 장치; 및

상기 상태 예측 장치와 연결되고, 상기 사용정보, 상기 사용정보를 바탕으로 산출된 통계정보 및 상기 통계정보를 바탕으로 산출된 상태예측 정보 중 적어도 하나를 로 데이터 형태나 가공한 데이터 형태로 저장하는 데이터베이스;를 포함하고,

상기 데이터베이스는, 클라이언트 단말이 접속 가능하도록 구현되고, 상기 사용정보, 상기 통계정보, 및 상기 상태예측 정보를 인증된 사용자나 인증된 클라이언트 단말에 표시되게 하며,

상기 상태 예측 장치는, 상기 클라이언트 단말에 표시할 정보를 사용자가 원하는 포맷으로 가공하여 출력 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 2**

제 1항에 있어서, 상기 상태 예측 장치는,

상기 정보검출기로부터 전송되는 상기 사용정보를 수집하는 정보수집부;

상기 수집된 사용정보를 원하는 목적에 따라 통계정보 및 상태예측 정보를 산출하기 위하여 필요한 정보들로 조합하거나 분류하는 정보분류부; 및

상기 산출된 통계정보를 이용하여 상태예측 정보를 산출하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 3**

제 2항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 통계정보의 분석 및 상기 상태예측 정보의 산출을 위하여 상기 사용정보를 점수화, 수치화 또는 비주얼화 중 적어도 하나를 포함하는 포맷으로 가공하며,

상기 통계정보의 분석은 상기 지폐처리장치의 내구연한 데이터 및 상기 지폐처리장치를 구성하는 센서나 기구의 정상상태 데이터가 포함된 기준데이터와의 비교를 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 4**

제 1항에 있어서, 상기 데이터베이스는,

클라우드(Cloud) 형태의 서버나 데이터베이스 서버;를 포함하며,

상기 사용자 정보를 가공하는데 필요한 기준 데이터를 저장하고 인출시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 5**

제 1항에 있어서, 상기 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템은,  
 상기 클라이언트 단말이 웹서버를 통해 상기 데이터베이스에 접속 가능하도록 구현되고, 상기 클라이언트 단말은 상기 사용정보의 2차 가공을 행하거나 상기 로 데이터의 상세 정보를 표시할 수 있는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 6**

제 1항에 있어서, 상기 사용정보는,  
 지폐처리장치를 구분하는 특징적 정보, 지역정보, 설치정보, 국가권 정보, 다운로드/업로드 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 기기정보; 정상/고장 정보, 고장시간 정보, 지폐 장입시작/종료 시간 정보, 센서 변화 정보, 부팅 시 발생하는 정보, 동작 시 발생하는 정보, 파워 온/오프 정보, 사용시간 중 적어도 하나 이상을 포함하는 상태정보; 세팅 정보, 인식 파라미터 정보, 정사 레벨 중 적어도 하나 이상을 포함하는 설정정보; 계수 및 정사시의 카운트 정보, 권종별 계수 금액 및 누계액 중 적어도 하나 이상을 포함하는 계수 및 정사정보; 지폐 계수기에 장착된 센서들의 각 설정정보 및 센싱정보를 포함하는 센서 정보; 계수결과, 정사결과, 인식결과, 인식률, 지폐 이미지 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 처리결과 정보; 및 지폐일련번호, 권종, 위폐 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 지폐 정보; 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 7**

제 1항에 있어서, 상기 상태예측 정보는,  
 사용정보와 기준데이터의 비교를 통해 산출 가능한 지폐처리장치 자체의 오류나 고장예측 정보; 지폐처리장치의 사용기간이나 사용횟수를 이용하여 산출 가능한 기간별 평균적인 기기 사용추세 정보; 지폐처리장치가 설치된 지역이나 국가에 따른 권종별 사용량의 증가예측 정보; 지폐처리장치가 사용되고 있는 지역이나 국가의 위폐유통 상태, 지폐 사용량, 지폐의 흐름과 수명 중 적어도 하나 이상을 포함하는 주변의 상황에 관련된 상태예측 정보; 중 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

제 1항에 있어서, 상기 상태예측 정보는  
 요약정보, 또는 사용자가 조회 요청한 상세정보를 포함하며,  
 상기 요약정보는 색상, 점수, 비율, 그래프, 또는 테이블 형태 중 적어도 어느 하나로 가공되어 표시되는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 11**

제 1항에 있어서, 상기 상태예측 정보는,  
 기기 점검 계획, 기기 보급 계획, 권종별 지폐 확보 계획, 위폐 발생 대응 계획 중 적어도 하나 이상의 의사결

정에 활용하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템.

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

지폐처리장치가 작동 중인 동안에 상기 지폐처리장치로부터 생성되는 복수 종류의 로 데이터를 포함하는 사용정보를 실시간으로 검출하는 기기 계층으로서, 상기 지폐처리장치에 포함되어 지폐를 감별하기 위한 인식모듈과, 상기 지폐의 이송과 관련된 기구적 제어를 위한 기구모듈과, 상기 지폐처리장치의 구동을 위한 소프트웨어 애플리케이션 모듈과, 상기 지폐처리장치의 전기적 구성수단이나 기구적 구성수단에 대한 제어를 수행하는 시스템 컨트롤러 모듈과, 상기 사용정보를 검출하여 상위 계층으로 전송하는 정보검출 모듈을 포함하는 상기 기기 계층;

상기 기기 계층으로부터 전송된 상기 사용정보를 수집하고 상기 수집된 사용정보를 분석하여 데이터베이스에 저장하는 엔진 모듈과, 상기 수집된 사용정보들의 통계정보를 산출하고, 상기 통계정보들을 이용하여 상기 지폐처리장치 자체 및 상기 지폐처리장치를 사용하는 주변상황에 관련된 상태예측 정보를 산출한 후 상기 상태예측 정보를 가공하는 서버 모듈과, 상기 엔진 모듈에 의해 수신된 상기 사용정보, 상기 서버 모듈에 의해 산출된 상기 통계정보 또는 상기 상태예측 정보를 입력, 수정 및 삭제하거나 로 데이터 형태 또는 가공한 데이터 형태로 저장하는 데이터베이스 모듈을 포함하는 컨트롤러 계층; 및

상기 데이터베이스 모듈에 접속가능하고 상기 데이터베이스 모듈에 저장된 상기 사용정보, 상기 통계정보 및 상기 상태예측 정보에 대하여 조회를 원하는 정보를 리포팅하고 조회된 결과를 사용자가 원하는 포맷으로 출력하는 뷰어 모듈과, 물리적 저장 공간을 가지고 있고 사용자와 상기 데이터베이스 모듈 사이의 접근시간을 관리하며 인증되지 않은 단말이나 사용자의 접속을 통제하는 데이터베이스 서버 모듈을 포함하는 웹 뷰어 및 데이터베이스 계층을 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐처리장치 상태 분석 및 예측 시스템의 계층 구조.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 지폐처리장치의 설정 정보, 상태 정보, 카운트 정보, 정사 정보 등의 사용정보를 자동으로 수집하고, 그 수집된 사용정보를 바탕으로 산출된 통계정보를 이용하여 지폐처리장치에 관련된 상태예측 정보를 산출할 수 있도록 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 통상적으로 지폐처리장치는 지폐의 매수를 자동으로 셀 수 있는 장치로서, 은행 등에서 창구 직원의 지폐계수 실수를 방지하기 위하여 사용된다. 최근의 상기 지폐처리장치는 지폐정사기(또는 지폐감별기)를 포함한다.

[0003] 상기 지폐정사기(또는 지폐감별기)는 지폐처리장치, 자동판매기, 현금 자동지급기 등에 내장되어 투입되는 지폐가 정당한 것인지 등을 감별한다.

[0004] 예컨대 지폐의 정사(즉, 새지폐 / 현지폐 / 훼손지폐)를 감별하거나 위조지폐인지 여부를 감별한다. 참고로, 본 발명에서 설명하는 지폐처리장치는 지폐계수 뿐만 아니라, 지폐감별 기능을 구비한 지폐처리장치, 계수 기능을 구비한 지폐 식별 장치 등을 모두 포함하는 개념으로 사용된다.

[0005] 상기 지폐처리장치는 은행, 현금수송업체, 단자회사, 환전소, 신용금고, 야간은행, 우체국과 같은 금융기관, 주유소, 유흥업소, 카지노, 대중음식점, 호텔과 같은 야간업소, 백화점, 일반사무실, 슈퍼마켓, 면세점, 대형할인점, 연쇄점, 편의점과 같이 수표 및 현금을 취급하는 사업장이나 업소에서 사용된다.

[0006] 상기 지폐처리장치는 기본적으로 보장된 내구연한(즉, 원래의 상태대로 사용할 수 있는 기간)이 있다. 그런데 상기 지폐처리장치는 사용환경 혹은 사용횟수에 따라 실제로 사용 가능한 기간이나 상태는 더 짧아지거나 나빠

질 수 있다.

- [0007] 더구나 내구연한에 관계없이 고장이 발생하는 구성수단(예 : 센서)도 있다.
- [0008] 따라서 상기 지폐처리장치를 주기적으로 점검하여 고장을 예방하는 것이 가장 바람직하지만, 점검해야 할 지폐처리장치의 대수에 비하여 점검에 소요되는 비용, 시간 및 인적 자원이 한정적이기 때문에 주기적인 점검이 사실상 어려운 상황이다.
- [0009] 또한 상기 지폐처리장치는 한 지역이나 국가에 한정되지 않고, 전 세계적으로 다양한 지역이나 국가에 수출되어 설치되고 있기 때문에 주기적인 점검으로 지폐처리장치의 고장을 예방하거나 관리하기는 더욱 어려운 상황이다.
- [0010] 또한 종래에는 지폐처리장치의 설정 정보나 상태 정보의 확인, 카운트 및 정사정보의 조회 작업이 오프라인에서 사용자(또는 관리자)에 의해 직접 수행되었기 때문에 사용자의 임의적 선택에 따라 데이터가 누락될 수 있었으며, 또한 다양한 정보의 분석을 수행할 수 없는 문제점이 있었다.
- [0011] 본 발명의 배경기술은 대한민국 등록특허 10-0812254호(2008.03.04.등록, 지폐 감별기)에 개시되어 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 지폐처리장치의 설정 정보, 상태 정보, 카운트 정보, 정사 정보 등의 다양한 사용정보를 자동으로 수집하고, 그 수집된 다양한 사용정보를 분석하고 의미있는 패턴으로 가공하여 지폐처리장치의 상태나 고장을 미리 예측할 수 있도록 하는 등의 특정 목적을 달성하기 위한 필요한 정보를 생성하고 관리할 수 있는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 방법을 제공하는데 목적이 있다.
- [0013] 또한 본 발명은 지폐처리장치의 각종 사용정보들을 수집하여 통계정보를 산출하고, 상기 통계정보를 이용하여 지폐처리장치 자체의 상태나 지폐처리장치가 사용되는 주변의 상황 변화를 예측할 수 있도록 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 방법을 제공하는데 목적이 있다.
- [0014] 또한 본 발명은 지폐처리장치의 상태나 고장 등 지폐처리장치에 관련된 상태예측 정보들을 산출하여 관리자나 사용자가 쉽게 알 수 있는 포맷으로 가공하여 표시하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 방법을 제공하는데 목적이 있다.
- [0015] 또한 본 발명은 지폐처리장치로부터 검출할 수 있는 다양한 사용정보들을 이용하여 산출된 통계정보와 그 통계정보를 이용하여 산출된 다양한 상태예측 정보들을 요약정보나 상세정보로 표시할 수 있도록 하는 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 방법을 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 본 발명의 일 측면에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템은, 지폐처리장치의 사용정보를 실시간으로 검출하는 정보검출기; 상기 수집된 지폐처리장치의 사용정보를 바탕으로 목적에 따른 통계정보를 산출하며, 상기 통계정보를 이용하여 지폐처리장치 자체나 지폐처리장치를 사용하는 주변 상황에 대한 상태예측 정보를 산출하는 상태 예측 장치; 및 상기 지폐처리장치의 사용정보, 상기 사용정보를 바탕으로 산출된 통계정보 및 상기 통계정보를 바탕으로 산출된 상태예측 정보 중 적어도 하나를 저장하는 데이터베이스;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명에 있어서, 상기 상태 예측 장치는, 상기 정보검출기로부터 전송되는 사용정보를 수집하는 정보수집부; 상기 수집된 사용정보를 원하는 목적에 따라 통계정보 및 상태예측 정보를 산출하기 위하여 필요한 정보들로 조합하거나 분류하는 정보분류부; 및 상기 산출된 통계정보를 이용하여 상태예측 정보를 산출하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명에 있어서, 상기 제어부는, 상기 통계정보 및 상태예측 정보의 산출을 위하여 상기 사용정보를 원하는

포맷으로 가공하며, 상기 통계정보의 분석은 지폐처리장치의 내구연한 데이터 및 지폐처리장치를 구성하는 센서나 기구의 정상상태 데이터가 포함된 기준데이터의 비교를 통해 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명에 있어서, 상기 데이터베이스는, 클라우드(Cloud) 형태의 서버나 데이터베이스;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명에 있어서, 상기 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템은, 웹서버를 통해 상기 데이터베이스에 접속 가능하도록 구현되고, 상기 지폐처리장치의 사용정보, 통계정보, 및 상태예측 정보를 인증된 사용자나 클라이언트 단말에 표시되게 하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명에 있어서, 상기 사용정보는, 지폐처리장치를 구분하는 특징적 정보, 지역정보, 설치정보, 국가권 정보, 다운로드/업로드 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 기기정보; 정상/고장 정보, 고장시간 정보, 지폐 장입시작/종료 시간 정보, 센서 변화 정보, 부팅 시 발생하는 정보, 동작 시 발생하는 정보, 파워 온/오프 정보, 사용시간 중 적어도 하나 이상을 포함하는 상태정보; 세팅 정보, 인식 파라미터 정보, 정사 레벨 중 적어도 하나 이상을 포함하는 설정정보; 계수 및 정사시의 카운트 정보, 권종별 계수 금액 및 누계액 중 적어도 하나 이상을 포함하는 계수 및 정사정보; 지폐 계수기에 장착된 센서들의 각 설정정보 및 센싱정보를 포함하는 센서 정보; 계수결과, 정사결과, 인식결과, 인식률, 지폐 이미지 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 처리결과 정보; 및 지폐일련번호, 권종, 위폐 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 지폐 정보; 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 본 발명에 있어서, 상기 상태예측 정보는, 사용정보와 기준데이터의 비교를 통해 산출 가능한 지폐처리장치 자체의 오류나 고장예측 정보; 지폐처리장치의 사용기간이나 사용횟수를 이용하여 산출 가능한 기간별 평균적인 기기 사용추세 정보; 지폐처리장치가 설치된 지역이나 국가에 따른 권종별 사용량의 증가예측 정보; 지폐처리장치가 사용되고 있는 지역이나 국가의 위폐유통 상태, 지폐 사용량, 지폐의 흐름과 수명 중 적어도 하나 이상을 포함하는 주변의 상황에 관련된 상태예측 정보; 중 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명의 다른 측면에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 방법은, 지폐처리장치들에 대한 사용정보를 실시간으로 수집하는 단계; 지폐처리장치별로 수집된 사용정보를 원하는 상태예측 정보를 산출하기 위하여 분류하는 단계; 상기 분류된 사용정보를 이용하여 통계정보를 산출하는 단계; 상기 통계정보에 근거하여 지폐처리장치 자체 또는 지폐처리장치를 사용하는 주변 상황에 대한 상태예측 정보를 산출하는 단계; 및 상기 산출된 상태예측 정보를 표시하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0024] 본 발명에 있어서, 상기 상태예측 정보는, 상기 통계정보와 기준데이터의 비교를 통해 산출되며, 상기 기준데이터는 지폐처리장치의 내구연한 데이터 및 지폐처리장치를 구성하는 센서나 기구의 정상상태 데이터 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 본 발명에 있어서, 상기 상태예측 정보는 요약정보, 또는 사용자가 조회 요청한 상세정보를 포함하며, 상기 요약정보는 색상, 점수, 비율, 그래프, 또는 테이블 형태 중 적어도 어느 하나로 가공되어 표시되는 것을 특징으로 한다.

[0026] 본 발명에 있어서, 상기 상태예측 정보는, 기기 점검 계획, 기기 보급 계획, 권종별 지폐 확보 계획, 위폐 발생 대응 계획 중 적어도 하나 이상의 의사결정에 활용하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 본 발명에 있어서, 상기 상태예측 정보는, 사용정보와 기준데이터의 비교를 통해 산출 가능한 지폐처리장치 자체의 오류나 고장예측 정보; 지폐처리장치의 사용기간이나 사용횟수를 이용하여 산출 가능한 기간별 평균적인 기기 사용추세 정보; 지폐처리장치가 설치된 지역이나 국가에 따른 권종별 사용량의 증가예측 정보; 지폐처리장치가 사용되고 있는 지역이나 국가의 위폐유통 상태, 지폐 사용량, 지폐의 흐름과 수명 중 적어도 하나 이상을 포함하는 주변의 상황에 관련된 상태예측 정보; 중 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0028] 본 발명은 지폐처리장치의 설정 정보, 상태 정보, 카운트 정보, 정사 정보 등의 다양한 사용정보를 자동으로 수집하여 상기 수집된 사용정보를 바탕으로 지폐처리장치의 상태나 고장을 예측할 수 있는 상태예측 정보를 표시하며, 지폐처리장치의 각종 사용정보들을 수집하여 통계정보를 산출하고, 상기 통계정보를 이용하여 지폐처리장

치 자체의 상태나 지폐처리장치가 사용되는 주변의 상황 변화를 예측할 수 있는 상태예측 정보를 표시함으로써, 한정적인 비용, 시간 및 인적 자원으로도 다수의 지폐처리장치를 효율적으로 관리할 수 있도록 하며, 또한 상기 상태예측 정보를 의사결정에 활용하거나, 상황변화에 미리 대응할 수 있도록 하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템의 개략적인 구성을 보인 예시도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템의 계층적 구조를 보인 예시도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템의 데이터 흐름을 설명하기 위한 예시도.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 예측 방법을 설명하기 위한 흐름도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템과 그 방법의 일 실시예를 설명한다.
- [0031] 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템의 개략적인 구성을 보인 예시도이다.
- [0033] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템은, 정보검출기(100), 상태 예측 장치(200), 및 데이터베이스(300)를 포함한다.
- [0034] 그리고 상기 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템에 접속하여 상기 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템에서 산출된 상태예측 정보를 표시하기 위한 웹서버(400) 및 클라이언트 단말(500)이 있다.
- [0035] 상기 정보검출기(100)는 여러 지역이나 국가에 설치된 각 지폐처리장치(미도시)로부터 다양한 사용정보를 각기 검출하는 적어도 하나 이상의 정보검출기(110 ~ 120)를 포함한다.
- [0036] 상기 정보검출기(100)는 각 지폐처리장치의 동작 시 사용정보를 검출한다.
- [0037] 예컨대 상기 각 지폐처리장치의 사용정보는 기기정보(즉, 지폐처리장치를 구분하는 특징적 정보, IP 주소에 기반한 지역정보(예 : 국가, 행정구역, 은행지점 등), 설치정보(예 : 기기 No., SW 버전, 출하시 초기정보, 기기 담당자명 및 연락처 등), 국가권 정보, 다운로드/업로드 정보 등), 상태정보(예 : 정상/고장 정보, 고장시간, 지폐 장입시작/종료 시간, 센서 변화 정보, 부팅 시 발생하는 정보, 동작 시 발생하는 정보, 파워 온/오프 정보, 사용시간 등), 설정정보(예 : 세팅정보, 지폐별 엔코더값, 인식 파라미터 정보, 캘리브레이션 정보, 정사 레벨 등), 계수 및 정사정보(예 : 계수 및 정사시의 카운트 정보, 권종별 계수 금액 및 누계액 등), 센서정보(예 : 지폐처리장치에 장착된 US, UV, MG, CIS 센서 등의 각 설정정보 및 센싱정보), 처리결과 정보(예 : 계수 결과(금액/매수), 정사결과(예 : 신권/유통적합권/유통부적합권 및 그 사유(tape, soil, stain 등)), 인식결과(미판별/위폐판별), 인식률, 이미지 정보 등), 지폐 정보(예 : 지폐일련번호, 권종, 위폐 정보, 지폐 사이즈 등) 중 적어도 하나 이상을 포함한다.
- [0038] 상기 정보검출기(100)는 상기 기재된 사용정보 이외에도 각 지폐처리장치로부터 검출 가능한 모든 정보를 검출할 수 있으며, 상기 정보들의 구분 및 조합은 데이터베이스에 저장하거나 통계정보를 산출할 때 얼마든지 변경할 수 있다.
- [0039] 상기 정보검출기(100)는 각 지폐처리장치의 내부나 외부에 연결되며, 상기 각 지폐처리장치의 사용정보를 실시간으로 취득한다. 그리고 상기 정보검출기(100)는 상기 검출된 각 지폐처리장치의 사용정보를 주기적으로 상기 상태 예측 장치(200)에 전송한다.

- [0040] 상기 각 지폐처리장치의 사용정보를 주기적으로 전송하기 위하여, 상기 정보검출기(100)와 상기 상태 예측 장치(200)는 유무선 네트워크로 통신 연결된다. 따라서 상기 정보검출기(100)와 상태 예측 장치(200)는 유무선 네트워크 통신을 위한 통신부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 상태 예측 장치(200)는 상기 수집된 각 지폐처리장치의 사용정보를 바탕으로 목적에 따른 통계정보를 산출하며, 상기 통계정보를 이용하여 각 지폐처리장치의 자체의 상태를 판단하거나 예측한다. 또한 상기 상태 예측 장치(200)는 상기 지폐처리장치가 있는 지역이나 국가의 위폐유통 상태, 지폐 사용량, 지폐의 흐름과 수명(즉, 지폐일련번호를 통해 확인할 수 있는 정보) 등의 지폐처리장치가 사용되는 주변의 상황변화를 판단하거나 예측하는데 활용할 수 있는 통계정보를 산출할 수 있다.
- [0042] 상기 상태 예측 장치(200)는 서버로 구성될 수도 있다.
- [0043] 즉, 상기 상태 예측 장치(200)는 상태 예측 서버로 구성될 수도 있다.
- [0044] 상기 상태 예측 장치(200)는 정보수집부(210), 정보분류부(220), 및 제어부(230)를 포함한다.
- [0045] 상기 정보수집부(210)는 상기 정보검출기(100)로부터 전송된 각 지폐처리장치의 다양한 사용정보를 수집한다.
- [0046] 예컨대 상기 각 지폐처리장치의 사용정보는 기기정보(즉, 지폐처리장치를 구분하는 특징적 정보, 지역정보, 설치정보, 국가권 정보, 다운로드/업로드 정보 등), 상태정보(예 : 정상/고장 정보, 고장시간, 지폐 장입시작/종료 시간, 센서 변화 정보, 부팅 시 발생하는 정보, 동작 시 발생하는 정보, 파워 온/오프 정보, 사용시간 등), 설정정보(예 : 세팅정보, 인식 파라미터 정보, 정사 레벨 등), 계수 및 정사정보(예 : 계수 및 정사시의 카운트 정보, 권종별 계수 금액 및 누계액 등), 센서정보(예 : 지폐처리장치에 장착된 US, UV, MG, CIS 센서 등의 각 설정정보 및 센싱정보), 처리결과 정보(예 : 계수결과(금액/매수), 정사결과(예 : 신권/유통적합권/유통부적합권), 인식결과(미판별/위폐판별), 인식률, 이미지 정보 등), 지폐 정보(예 : 지폐일련번호, 권종, 위폐 정보 등)중 적어도 하나 이상을 포함한다.
- [0047] 상기 정보분류부(220)는 원하는 목적에 따른 통계정보를 산출하기 위하여 필요한 정보들을 조합하거나 분류한다. 예컨대 각 지폐처리장치별로 수집된 사용정보를 정보종류별, 기기별, 지역별, 국가별, 시간별, 또는 기간별로 분류할 수 있다.
- [0048] 상기 제어부(230)는 상기 산출된 통계정보를 분석한다.
- [0049] 상기 제어부(230)는 상기 통계정보의 분석을 위하여 상기 사용정보를 점수로 환산하거나, 수치화 또는 비주얼화하는 등 원하는 포맷으로 가공할 수 있다.
- [0050] 예컨대 상기 제어부(230)는 각 지폐처리장치(또는 지폐처리장치의 각 구성수단)로부터 수집된 사용정보를 바탕으로 각 지폐처리장치의 현재 상태를 점수(예 : 10점 만점에 6점, 60% 사용, 노란색 경고등 등)로 가공(또는 환산)할 수 있다.
- [0051] 이때 상기 사용정보를 가공하거나 환산하는데 필요한 기준데이터(예 : 내구연한 데이터, 센서나 기구의 정상상태 데이터 등)는 상기 데이터베이스(300)에 미리 저장될 수 있다.
- [0052] 상기 사용정보는 로 데이터(Raw Data)(즉, 수집된 정보 형태 그대로인 데이터) 형태로 상기 데이터베이스(300)에 저장되거나, 가공 데이터(즉, 상태예측 정보의 산출과 표시를 위하여 점수나 비율로 환산하거나 색상 등으로 가공한 데이터) 형태로 상기 데이터베이스(300)에 저장된다.
- [0053] 상기 데이터베이스(300)는 상기 상태 예측 장치(200)의 내부나 외부에 직접 연결되거나, 혹은 네트워크로 연결될 수 있다.
- [0054] 상기 데이터베이스(300)는 별도의 데이터베이스 서버(미도시)를 통해 제어될 수도 있다. 예컨대 상기 각 지폐처리장치의 사용정보는 상기 데이터베이스 서버(미도시)를 통해 상기 데이터베이스(300)에 저장될 수 있으며, 또한 상기 데이터베이스(300)에 저장된 각 지폐처리장치의 사용정보는 상기 데이터베이스 서버(미도시)를 통해 인출될 수 있다. 한편 상기 데이터베이스 서버(미도시)는 클라우드(Cloud) 형태의 서버나 데이터베이스로 구성될 수도 있다.
- [0055] 상기 제어부(230)는 상기 데이터베이스(300)에 저장된 각 지폐처리장치의 사용정보를 수정(또는 업데이트)하거나 삭제할 수 있다.
- [0056] 상기 제어부(230)는 임의의 지역이나 국가의 각 지폐처리장치에 설치된 정보검출기(100)의 접속을 관리하고, 또

한 상기 정보검출기(100)를 제어하는 신호나 상기 정보검출기(100)에서 검출한 각 지폐처리장치의 사용정보를 송수신한다.

- [0057] 상기 웹서버(400)는 상기 데이터베이스(300)에 저장된 각 지폐처리장치의 사용정보, 상기 사용정보를 바탕으로 산출된 통계정보, 및 상기 통계정보를 바탕으로 산출된 상태예측 정보를 클라이언트 단말(500)에 표시한다.
- [0058] 상기 클라이언트 단말(500)은 뷰어(미도시)를 통해 상기 각 지폐처리장치의 사용정보, 통계정보, 및 상태예측 정보를 표시한다.
- [0059] 예컨대 상기 뷰어(미도시)는 본 발명에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템에서 수집된 각 지폐처리장치의 사용정보를 표시하거나, 상기 사용정보로부터 산출된 통계정보를 표시하거나, 상기 통계정보를 이용하여 산출된 각 지폐처리장치 자체의 상태예측 정보를 표시하거나, 각 지폐처리장치가 사용되는 주변의 상황예측 정보(예 : 상기 지폐처리장치가 있는 지역이나 국가의 위폐유통 상태, 지폐 사용량, 지폐의 흐름과 수명 등)를 미리 정해 놓은 규격으로 표시하거나 사용자의 설정에 따라 다양한 포맷으로 표시할 수 있고, 사용자가 원하는 포맷으로 조회하거나 리포팅할 수 있게 하는 등 사용정보의 2차 가공을 가능하게 한다.
- [0060] 상기 뷰어(미도시)는 전용 뷰어나 웹브라우저와 같은 상용 뷰어를 포함한다.
- [0061] 상기 상태예측 정보는 사용정보와 기준데이터(예 : 내구연한 데이터, 센서나 기구의 정상상태 데이터 등)의 비교를 통해 산출 가능한 고장예측 정보, 및 각 지폐처리장치의 사용기간이나 사용횟수 등을 이용하여 산출 가능한 사용추세 정보(즉, 기간별 평균적인 사용추세)로서 지역이나 국가에 따른 권종별 사용량의 증가예측 정보를 포함한다. 상기 상태예측 정보를 이용해 기기 점검 계획, 기기 보급 계획, 권종별 지폐 확보 계획, 위폐 발생 대응 계획 등을 위한 의사결정에 활용할 수 있다.
- [0062] 상기 클라이언트 단말(500)을 통해 표시되는 각 지폐검출기의 사용정보와 상태예측 정보는 로 데이터(Raw Data)나 가공된 데이터 형태로 표시될 수 있다.
- [0063] 예컨대 상기 상태예측 정보는 가공된 데이터 형태(예 : 색상, 점수, 비율, 그래프, 테이블 등)로 표시될 수 있다.
- [0064] 상기 상태예측 정보를 살펴본 사용자(또는 관리자)는 더 정확한 판단을 위하여 로 데이터(Raw Data)의 상세한 정보를 조회해 볼 수도 있다.
- [0065] 예컨대 상기 사용자(또는 관리자)가 상기 클라이언트 단말(500)의 뷰어(510, 도 3 참조)를 통해 표시된 정보 중 상세한 정보의 조회를 원하는 지폐처리장치의 데이터를 선택할 경우, 상기 웹서버(400)는 상기 선택된 지폐처리장치의 상세한 정보(즉, 로 데이터)를 상기 데이터베이스(300)에서 인출하여 상기 뷰어(510)를 통해 표시한다. 또는 상태예측 정보 중 상세한 정보의 조회를 원하는 정보가 선택될 경우, 상기 웹서버(400)는 상기 선택된 상태예측 정보의 통계정보 및 로 데이터 정보를 상기 데이터베이스(300)에서 인출하여 표시할 수 있다.
- [0066] 상기 클라이언트 단말(500)은 적어도 하나 이상의 클라이언트 단말(510 ~ 520)을 포함한다.
- [0067] 상기 클라이언트 단말(500)은 인증된 단말로서 인증된 사용자에게 한해서 본 발명에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템에 접속할 수 있게 한다. 또한 상기 클라이언트 단말(500)은 인터넷 접속이 가능한 어디에서나 본 발명에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템에 접속할 수 있다.
- [0068] 상기와 같이 본 발명에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템은 통계정보를 바탕으로 상태예측 정보를 산출하여 출력할 뿐만 아니라, 현재의 기기 상태 판단, 고장(에러) 발생 예측 및 이미 고장(에러)난 기기의 상태와 에러 발생률을 파악할 수도 있다.
- [0069] 한편 상기 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템은 아래와 같은 계층적 구조로 구성될 수 있다.
- [0070] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템의 계층적 구조를 보인 예시도이다.
- [0071] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템은 기기 계층(L100), 컨트롤러 계층(L200), 웹 뷰어 및 데이터베이스 계층(L300)을 포함하는 계층 구조로 구성될 수 있다.
- [0072] 상기 기기 계층(L100)은 지폐처리장치(미도시)에 대한 사용정보를 검출하여 전송하는 계층으로서, 기기정보, 상태정보, 설정정보, 계수정보, 정사정보 등을 실시간 취득하여 상기 컨트롤러 계층(L200)으로 전송한다.
- [0073] 상기 기기 계층(L100)은 지폐처리장치에 포함되어 지폐를 감별하기 위한 인식모듈(Reco ; Recognition)(L110);

지폐의 이송과 같은 각종 기구적 제어를 위한 기구모듈(Mecha ; Mechatronics)(L120); 지폐처리장치의 구동을 위한 소프트웨어 애플리케이션 모듈(L130); 지폐처리장치의 전기적 구성수단이나 기구적 구성 수단에 대한 전반적인 제어를 위한 시스템 컨트롤러 모듈(L140); 및 지폐처리장치의 사용정보를 검출하여 상위 계층으로 전송하는 정보검출 모듈(L150);을 포함할 수 있다.

[0074] 상기 컨트롤러 계층(L200)은 상기 기기 계층(L100)로부터 전송된 정보들을 수집하여 통계정보를 산출하고, 상기 산출된 통계정보를 이용하여 각 지폐처리장치 자체의 상태, 상기 지폐처리장치가 있는 지역이나 국가의 위폐유통 상태, 지폐 사용량, 지폐의 흐름과 수명, 기기 점검, 기기 보급 등의 지폐처리장치를 사용하는 주변상황에 관련된 상태예측 정보를 산출한다.

[0075] 상기 컨트롤러 계층(L200)은 각 지폐처리장치로부터 수집된 사용정보를 분석하여 해당 데이터베이스에 정보를 저장하는 엔진 모듈(L210); 임의의 지역이나 국가에 분산되어 설치된 각 지폐처리장치의 접속을 관리하며, 상기 수집된 사용정보들의 통계정보를 산출하고, 그 통계정보들을 이용하여 지폐처리장치 자체나 지폐처리장치를 사용하는 주변상황에 관련된 상태예측 정보를 산출한 후, 상기 상태예측 정보를 사용자(또는 관리자)가 용이하게 살펴볼 수 있는 요약정보로 가공하는 서버 모듈(L220); 및 상기 엔진 모듈(L210)에 의해 수신된 사용정보, 상기 서버 모듈(L220)에 의해 산출된 통계정보나 상태예측 정보를 입력, 수정(업데이트), 및 삭제하는 데이터베이스 모듈(L230);을 포함할 수 있다. 이때 상기 데이터베이스 모듈(L230)은 물리적 저장공간을 포함할 수 있다.

[0076] 상기 웹 뷰어 및 데이터베이스 계층(L300)은 데이터베이스 모듈(L230)에 저장된 각 지폐처리장치의 사용정보, 상기 사용정보들을 이용하여 산출된 통계정보, 상기 통계정보를 이용하여 산출된 상태예측 정보를 저장한다. 상기 사용정보, 통계정보, 상태예측 정보들은 클라이언트 단말을 통해서 조회되거나 표시된다.

[0077] 상기 웹 뷰어 및 데이터베이스 계층(L300)은 데이터베이스 모듈(L230)에 저장된 사용정보, 통계정보, 상태예측 정보들에 대하여 사용자(또는 관리자)가 조회를 원하는 정보를 리포팅하는 기능을 수행하며, 조회된 결과를 표시하는 뷰어 모듈(L310, L320)을 포함한다. 상기 뷰어 모듈은 시스템 전용 클라이언트 뷰어 모듈(L310) 또는 웹 브라우저와 같은 상용 웹 뷰어 모듈(L320)을 포함한다.

[0078] 상기 뷰어 모듈(L310, L320)은 다양한 형태의 정보를 제공할 수 있는 사용자 인터페이스이다.

[0079] 상기 웹 뷰어 및 데이터베이스 계층(L300)은 물리적 저장 공간을 가지고 있고, 사용자와 데이터베이스 모듈(L230) 사이의 접근시간을 관리하며, 인증되지 않은 단말이나 사용자의 접속을 통제하는 데이터베이스 서버 모듈(L330);을 포함한다.

[0080] 참고로, 상술한 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템의 계층 구조는 일 예시적으로 기재된 것이며, 상기 계층 구조는 더 세부적으로 구분하여 구성할 수도 있고, 더 간략하게 구분하여 구성할 수도 있다. 또한 상기 계층 구조에 도시된 구성수단은 동일한 기능을 수행한다고 하더라도 그 명칭은 얼마든지 다르게 기재될 수 있음에 유의한다. 또한 어느 하나의 구성수단(또는 계층)에서 다른 구성수단(또는 계층)의 기능을 통합적으로 수행할 수도 있음에 유의한다.

[0081] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 분석 및 예측 시스템의 데이터 흐름을 설명하기 위한 예시도이다.

[0082] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 정보검출기(100)는 각 지폐처리장치의 부팅 시부터 지폐를 장입하여 카운팅하는 동작 중에 발생하는 각종 사용정보들을 검출하여 상기 상태 예측 장치(200)에 전송한다.

[0083] 예컨대 상기 각 지폐처리장치의 사용정보는 기기정보(즉, 지폐처리장치를 구분하는 특징적 정보, 지역정보, 설치정보, 국가권 정보, 다운로드/업로드 정보 등), 상태정보(예 : 정상/고장 정보, 고장시간, 지폐 장입시작/종료 시간, 센서 변화 정보, 부팅 시 발생하는 정보, 동작 시 발생하는 정보, 파워 온/오프 정보, 사용시간 등), 설정정보(예 : 세팅정보, 인식 파라미터 정보, 정사 레벨 등), 계수 및 정사정보(예 : 계수 및 정사시의 카운트 정보, 권종별 계수 금액 및 누계액 등), 센서정보(예 : 지폐처리장치에 장착된 US, UV, MG, CIS 센서 등의 각 설정정보 및 센싱정보), 처리결과 정보(예 : 계수결과(금액/매수), 정사결과(예 : 신권/유통적합권/유통부적합권), 인식결과(미판별/위폐판별), 인식률, 이미지 정보 등), 지폐 정보(예 : 지폐일련번호, 권종, 위폐 정보 등)중 적어도 하나 이상을 포함한다.

[0084] 상기 상태 예측 장치(200)는 상기 각 지폐처리장치의 사용정보를 분류하여 원하는 상태예측 정보의 산출을 위한 통계정보를 산출한다. 상기 상태 예측 장치(200)는 상기 통계정보를 정보종류별, 기기별, 지역별, 국가별, 시간별, 또는 기간별로 분류하고 분석하여 상태예측 정보를 산출할 수 있다.

- [0085] 상기 각 지폐처리장치의 사용정보, 통계정보, 상태예측 정보는 상기 데이터베이스(300)에 실시간으로 업데이트 된다.
- [0086] 상기 상태 예측 장치(200)는 미리 저장되어 있는 기준데이터(예 : 내구연한 데이터, 센서나 기구의 정상상태 데이터 등)와 통계정보를 비교하여 상태예측 정보를 산출할 수 있다.
- [0087] 상기 상태예측 정보로는, 단순히 각 지폐처리장치의 고장예측 정보뿐만 아니라, 위폐 유통량, 위폐 발생률, 위폐 인식률, 장비 가동률 등의 통계정보들을 바탕으로 지역이나 국가에 따른 권종별 사용량의 증가예측 정보를 산출할 수도 있다. 따라서 사용자(또는 관리자)는 상기 상태예측 정보를 이용해 기기 점검 계획, 기기 보급 계획, 권종별 지폐 확보 계획, 위폐 발생 대응 계획 등을 위한 의사결정에 활용하거나 기간별 상황변화에 대응할 수 있다.
- [0088] 상기 상태예측 정보는 클라이언트 단말(500)을 통해 간단한 요약정보 형태로 제공될 수 있다. 그리고 상기 제공된 요약정보 중에서 사용자의 선택(상세정보 조회 요청)을 받아 더 상세한 정보를 제공할 수 있다. 예컨대 상기 요약정보는 가공된 데이터 형태(예 : 색상, 점수, 비율, 그래프, 테이블 등)로 표시될 수 있다.
- [0089] 상기 웹서버(400)는 상기 클라이언트 단말(500)에 표시되는 요약정보 및 사용자가 조회를 요청하는 상세정보를 상기 데이터베이스(300)에서 인출한다. 그리고 상기 인출된 정보(예 : 요약정보, 상세정보)를 뷰어(510)에 맞는 포맷으로 출력하여 표시되게 한다.
- [0090] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지폐처리장치의 상태 예측 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0091] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 상태 예측 장치(200)는 여러 지역이나 국가에 설치된 각 지폐처리장치(미도시)에 대한 사용정보를 실시간으로 수집한다(S101).
- [0092] 예컨대 상기 각 지폐처리장치의 사용정보는 기기정보(즉, 지폐처리장치를 구분하는 특징적 정보, 지역정보, 설치정보, 국가권 정보, 다운로드/업로드 정보 등), 상태정보(예 : 정상/고장 정보, 고장시간, 지폐 장입시작/종료 시간, 센서 변화 정보, 부팅 시 발생하는 정보, 동작 시 발생하는 정보, 파워 온/오프 정보, 사용시간 등), 설정정보(예 : 세팅정보, 인식 파라미터 정보, 정사 레벨 등), 계수 및 정사정보(예 : 계수 및 정사시의 카운트 정보, 권종별 계수 금액 및 누계액 등), 센서정보(예 : 지폐처리장치에 장착된 US, UV, MG, CIS 센서 등의 각 설정정보 및 센싱정보), 처리결과 정보(예 : 계수결과(금액/매수), 정사결과(예 : 신권/유통적합권/유통부적합권), 인식결과(미판별/위폐판별), 인식률, 이미지 정보 등), 지폐 정보(예 : 지폐일련번호, 권종, 위폐 정보 등)중 적어도 하나 이상을 포함한다.
- [0093] 상기 상태 예측 장치(200)는 상기 각 지폐처리장치별로 수집된 사용정보를 원하는 상태예측 정보를 산출하기 위하여 분류한다(S102).
- [0094] 예컨대 상기 각 지폐처리장치별로 수집된 사용정보를 정보종류별, 기기별, 지역별, 국가별, 시간별, 또는 기간별로 분류한다. 상기 사용정보는 원하는 상태예측 정보에 따라 다른 방식으로 분류되거나 조합될 수 있다.
- [0095] 또한 상기 상태 예측 장치(200)는 상기 분류된 사용정보를 이용하여 통계정보를 산출한다(S103).
- [0096] 상기 사용정보 및 통계정보는, 정보종류별, 기기별, 지역별, 국가별, 시간별, 또는 기간별로, 즉, 분류되거나 조합된 정보에 따라 상기 데이터베이스(300)에 실시간으로 업데이트된다.
- [0097] 그리고 상기 상태 예측 장치(200)는 미리 저장되어 있는 기준데이터(예 : 내구연한 데이터, 센서나 기구의 정상상태 데이터 등)와 상기 통계정보를 이용하여 상태예측 정보를 산출한다(S104).
- [0098] 상기 상태예측 정보는 단순히 각 지폐처리장치의 고장예측 정보뿐만 아니라, 기기 운용시간, 비가동율, 국가권별 처리 비중, 위폐 유통량, 위폐 발생률, 위폐 인식률, 장비 가동률 등의 다양한 통계정보들을 바탕으로 산출되는 지역이나 국가에 따른 권종별 사용량의 증가예측 정보를 포함할 수 있다. 또한 기기별 고장예측 정보, 각 지폐처리장치의 사용기간이나 사용횟수 등을 이용하여 산출 가능한 사용추세 정보(즉, 기간별 평균적인 기기 사용추세)를 포함할 수 있다.
- [0099] 상기 상태 예측 장치(200)는 상기 산출된 상태예측 정보를 클라이언트 단말(500)을 통해 표시한다(S105).
- [0100] 이때 상기 상태예측 정보는 간단한 요약정보, 또는 사용자가 조회 요청한 상세정보를 포함한다. 상기 요약정보는 다양한 데이터 형태(예 : 색상, 점수, 비율, 그래프, 테이블 등)로 가공되어 표시될 수 있다.
- [0101] 따라서 사용자는 상기 상태예측 정보를 이용하여 기기 점검 계획, 기기 보급 계획, 권종별 지폐 확보 계획, 위

폐 발생 대응 계획 등을 위한 의사결정에 활용할 수 있으며, 원격으로 보수 점검이 가능한 고장(예 : 프로그램 다운로드, 설정값 관리 등)에 대해서는 원격 유지보수를 통해 비용을 절감할 수도 있다.

[0102]

이상으로 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

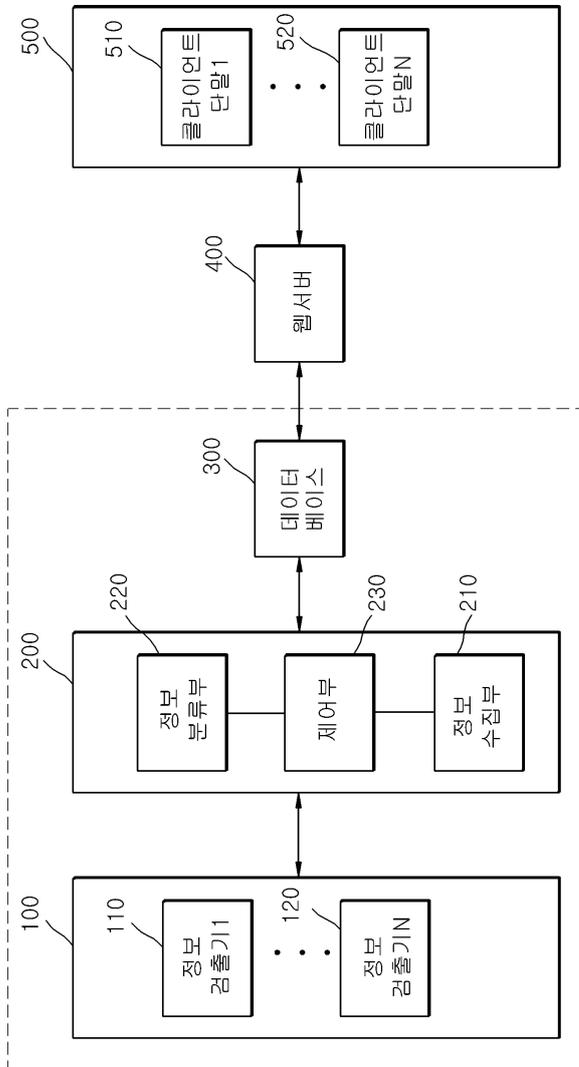
**부호의 설명**

[0103]

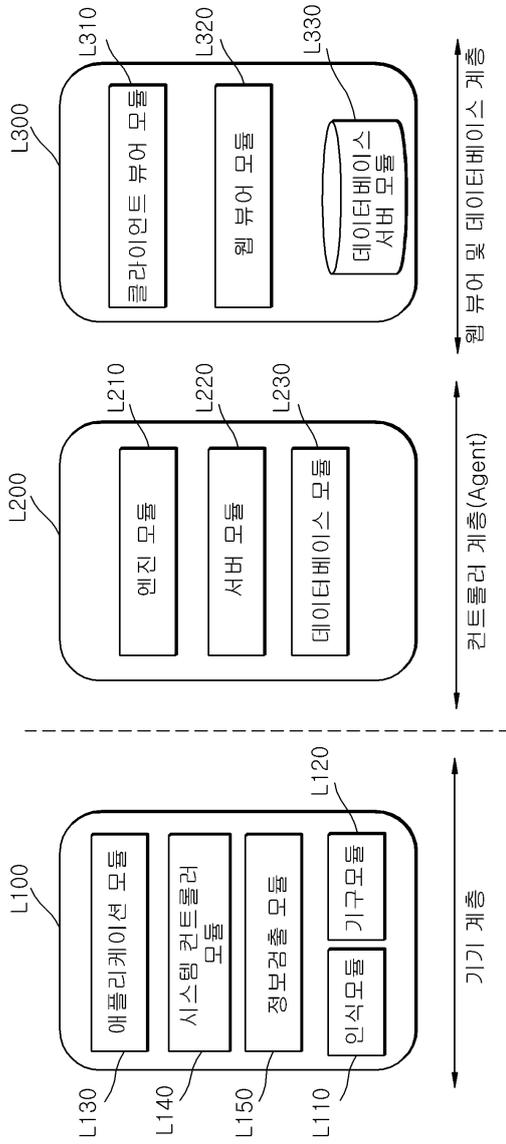
- 100, 110, 120 : 정보 검출기                      200 : 상태 예측 장치
- 210 : 정보 수집부                                220 : 정보 분류부
- 230 : 제어부                                        300 : 데이터베이스
- 400 : 웹서버                                        500, 510, 520 : 클라이언트 단말
- L100 : 기기 계층                                 L110 : 인식 모듈
- L120 : 기구 모듈                                 L130 : 애플리케이션 모듈
- L140 : 시스템 컨트롤러 모듈                L150 : 정보 검출 모듈
- L200 : 컨트롤러 계층                         L210 : 엔진 모듈
- L220 : 서버 모듈                                 L230 : 데이터베이스 모듈
- L300 : 웹 뷰어 및 데이터베이스 계층
- L310 : 클라이언트 뷰어 모듈                L320 : 웹 뷰어 모듈
- L330 : 데이터베이스 서버 모듈

도면

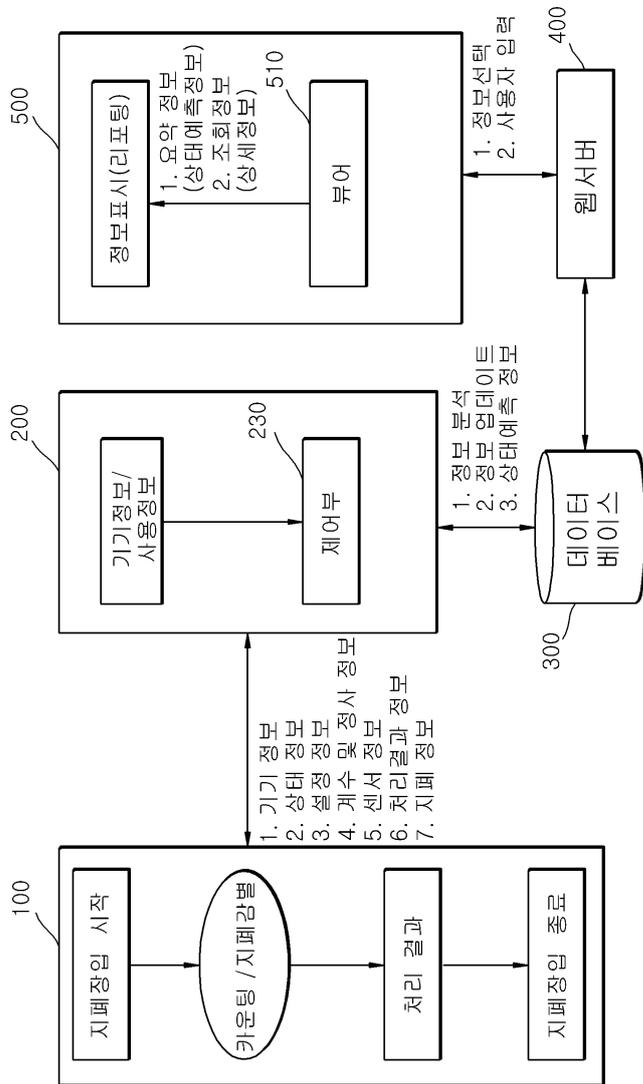
도면1



도면2



도면3



도면4

