■ 기술명 : 산업용 IoT 데이터의 연계 및 활용 기술 (Technology for Industrial IoT data connection and utilization)

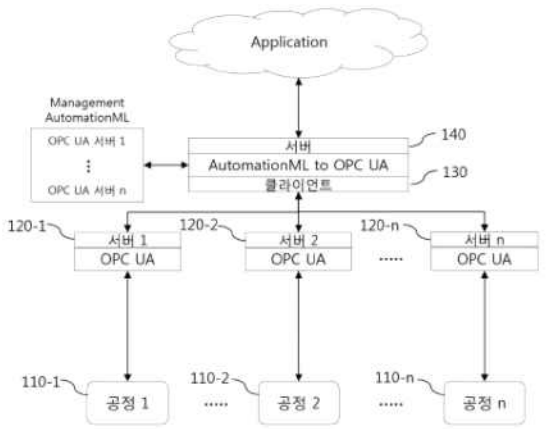
산업기술분류	정보통신 - RFID/USN - RFID/USN서비스
Key-word(국문)	스마트공장, 개방형 산업용 사물인터넷, 팩토리-씽, 공통데이터교환미들웨어, 산업용 사물인터넷 참조 모델
Key-word(영문)	Smart Factory, Open Industrial IoT, Factory-Thing, Unified Architecture, IIoT Reference Model

■ 기술의 개요

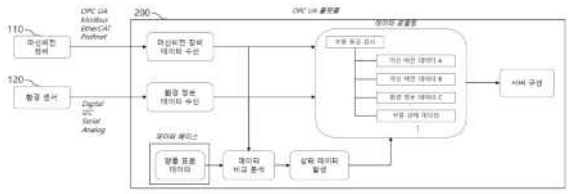
○ (배경) Industry 4.0과 같은 이니셔티브를 통해 산업 사용자가 데이터의 가치를 더욱 잘 이해하게 됨에 따라 OPC UA의 채택이 급속히 증가했으며 현재 모든 주요 산업 자동화 공급 업체가 자사 제품에 이를 구현 진행 중에 있음

○ (개요) 제조 산업의 근간인 여러 가지 공정 디바이스들에 IoT 기술을 접목하여 Factory-Thing의 형태로 발전시켜 상호간 연동과 매쉬업 서비스가 가능한 산업용 IoT인 IIoT 플랫폼 기술

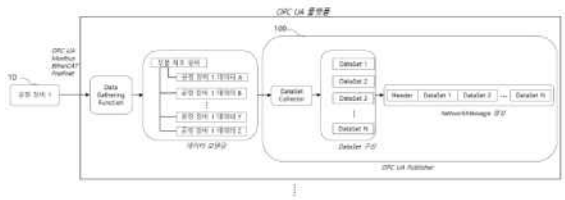
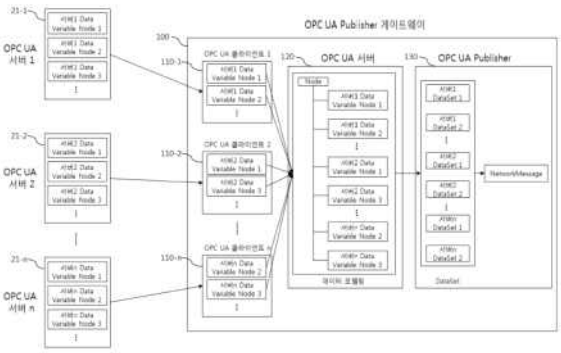
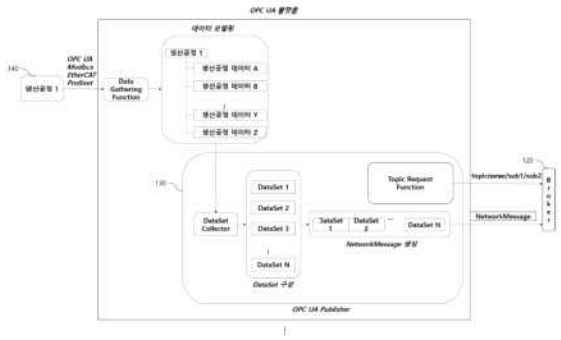
< 기술 개요도 >



[AutomationML 기반의 OPC UA 환경 구축을 위한 데이터 파싱 및 구성 방법] (출처: 특허 10-2018-0149334)



[이종 품질 데이터의 효율적 관리를 위한 OPC UA 기반의 플랫폼 구성 방법] (출처: 특허 10-2018-0163718)

	
[OPC UA 발행/구독 모델 기반 부품 제조 공정 장비 시스템의 고도화 운용 방법] (출처: 특허 10-2018-0163719)	[OPC UA 서버를 이용한 OPC UA Publisher 게이트웨이 구성 방법] (출처: 특허 10-2019-0146470)
	
[브로커 기반 OPC UA PubSub을 이용한 제조 장비 시스템의 고도화 운용 방법] (출처: 특허 10-2020-0012128)	

■ 기술의 구현수준(TRL)

■ 기술의 장점(경쟁기술과의 차별성)

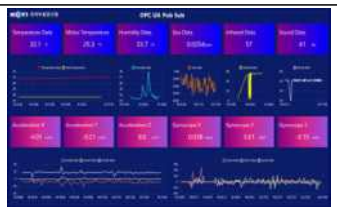
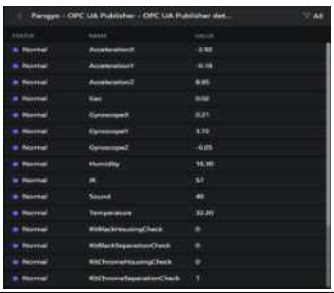
○ 스마트공장 산업계 표준 기술 기반

- OPC UA (IEC 62541): 표준 공통 데이터 교환을 위한 통신 기술
- AutomationML (IEC 62714): XML을 기반으로 제조 장비 정보를 정의하는 표준 정보화 기술
- oneM2M: 개방형 IoT 구현을 위한 플랫폼 기술

○ 레퍼런스 제공

- 웹 플랫폼을 통해 로컬 또는 원격지의 자산에 대해 모니터링 및 제어
- 전세계 공장과 자산을 연결하여 생산 계획 연동, 제조 데이터 수집 등 가능
- 스마트공장 공급 기업 중 장비나 기기 제작사는 스마트공장 표준기술을 활용하여 산업 인터넷 및 Industry 4.0의 요구 사항을 충족하는 종단간 네트워킹을 보장하는 지능형 장비, 기기의 제작을 가능하게 함
- 시스템 제공 기업은 시스템과 장비는 IIoT를 통해 비즈니스 모델뿐만 아니라 기능이 풍부한 클라우드 애플리케이션을 구현 가능

■ 활용범위 및 응용분야

		 
제조 설비라인 데이터 수집	Legacy 장치 대상 OPC UA 변환 게이트웨이	클라우드 기반 실시간 모니터링 서비스 어플리케이션

○ 스마트공장, 모니터링, 로봇 제어 분야

■ 지식재산권 현황

구분	발명의 명칭	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)
특허	이종 품질 데이터의 효율적 관리를 위한 OPC UA 기반의 플랫폼 구성 방법	10-2018-0163718 (2018.12.18)	
특허	브로커 기반 OPC UA PubSub을 이용한 제조 장비 시스템의 고도화 운용 방법	10-2020-0012128 (2020.01.31)	

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0075247
(43) 공개일자 2020년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G05B 23/02 (2006.01) *G05B 19/418* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G05B 23/0227 (2013.01)
G05B 19/41875 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0163718
(22) 출원일자 2018년12월18일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
전자부품연구원
경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동)
(72) 발명자
신준호
경기도 수원시 영통구 영통로200번길 156, 1002동 601호
이원희
서울특별시 성동구 금호로 100, 503동 1214호
(74) 대리인
남충우

전체 청구항 수 : 총 8 항

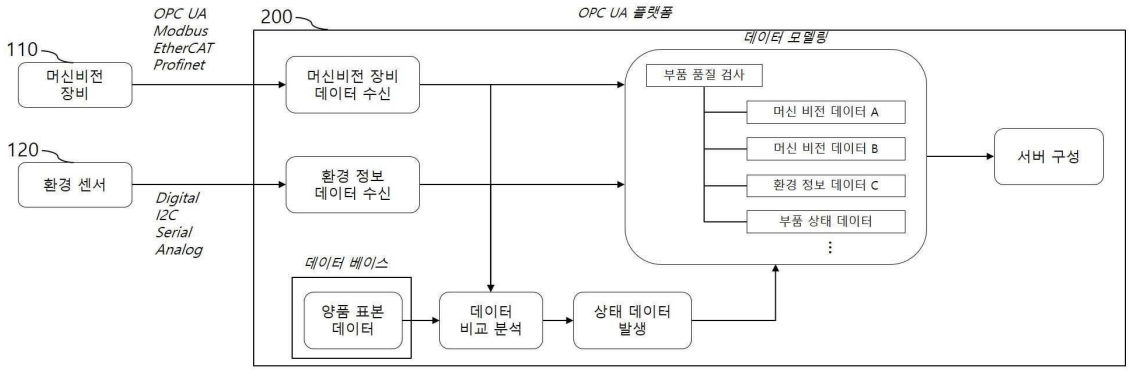
(54) 발명의 명칭 **이종 품질 데이터의 효율적 관리를 위한 OPC UA 기반의 플랫폼 구성 방법**

(57) 요 약

부품 제조 분야에서 다양한 형태로 제작되는 이종 부품 품질을 체계적으로 관리하고 상위 플랫폼 및 어플리케이션과의 유연한 연동이 가능한 환경을 구축할 수 있는 방법으로 산업용 표준 통신 규격을 이용하여 스마트한 품질 검사 장비 시스템이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 OPC UA 서버 구성 방법은 검사 장비에서 발생하는 부품

(뒷면에 계속)

대 표 도



의 품질 검사를 위한 데이터를 수집하는 단계; 데이터를 기초로 부품의 품질을 검사하여, 상태 데이터를 생성하는 단계; 수집한 데이터들과 상태 데이터들로 OPC UA 정보 모델링 하여 OPC UA 서버를 구성하는 단계;를 포함한다.

이에 의해, 부품 제조 분야에서 다양한 형태로 제작되는 이종 부품 품질을 체계적으로 관리하고 상위 플랫폼 및 어플리케이션과의 유연한 연동이 가능한 환경을 구축하여, 일관된 품질 유지 및 품질문제를 파악하고 대처를 통한 비용 절감이 가능해진다.

(52) CPC특허분류

G05B 23/0235 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711065369
부처명	과학기술정보통신부
연구관리전문기관	정보통신기술진흥센터
연구사업명	사물인터넷융합기술개발(R&D)
연구과제명	중소·중견 제조기업의 품질경쟁력 향상을 위한 IIoT 플랫폼 기반 품질검사 시스템 개발
기 여 율	1/1
주관기관	유엔젤(주)
연구기간	2018.01.01 ~ 2018.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

검사 장비에서 발생하는 부품의 품질 검사를 위한 데이터를 수집하는 단계;

데이터를 기초로 부품의 품질을 검사하여, 상태 데이터를 생성하는 단계;

수집한 데이터들과 상태 데이터들로 OPC UA 정보 모델링 하여 OPC UA 서버를 구성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 OPC UA 서버 구성 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

품질 검사 장비는,

머신비전 장비 및 환경 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 OPC UA 서버 구성 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

생성 단계는,

데이터를 저장된 표본 데이터와 비교하여, 품질을 검사하는 것을 특징으로 하는 OPC UA 서버 구성 방법.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

표본 데이터는,

제품 모델, 데이터, 허용 오차 범위를 포함하는 것을 특징으로 하는 OPC UA 서버 구성 방법.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

데이터는,

각기 다른 프로토콜에 따른 데이터인 것을 특징으로 하는 OPC UA 서버 구성 방법.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

구성 단계는,

상태 데이터를 OPC UA 정보 모델에 추가함으로써 특정 식별자 노드와 매핑시키는 것을 특징으로 하는 OPC UA 서버 구성 방법.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

OPC UA서버를 통해 상위 어플리케이션의 OPC UA 클라이언트에 상태 데이터를 전달하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 OPC UA 서버 구성 방법.

청구항 8

검사 장비에서 발생하는 부품의 품질 검사를 위한 데이터를 수집하는 수신 모듈;

데이터를 기초로 부품의 품질을 검사하는 분석 모듈;

분석 모듈의 검사 결과로부터 상태 데이터를 생성하는 발생 모듈;

수집한 데이터들과 상태 데이터들로 OPC UA 정보 모델링 하여 OPC UA 서버를 구성하는 구성 모듈;를 포함하는 것을 특징으로 하는 OPC UA 플랫폼.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 OPC UA 기반의 플랫폼 구성 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 부품 제조 분야에서 다양한 형태로 제작되는 이종 부품의 품질 관리를 위한 이종 품질 데이터의 효율적 관리를 위한 OPC UA 기반의 플랫폼 구성 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 모든 제조 분야에서 제작되는 상품의 품질을 검사하는 일은 매우 중요하다. 상품의 품질은 기업의 수입과 직결되는 중요한 인자이기 때문에 상품의 품질을 향상시키고 상품의 이상유무를 빠르게 판단할 수 있는 스마트 시스템을 구축하기 위한 노력이 끊임없이 지속되어 왔다.

[0004] 기존에 품질을 측정 하는 디바이스는 HW와 SW가 일체형인 타입으로 인하여 품질 측정 대상의 업종별 상품에 따라서 매번 커스터마이징 해야하는 어려움이 있어왔다. 이에 유지보수 및 상호운용성 향상을 위한 HW, SW가 분리된 형태의 시스템 적용의 요구가 증대되어 왔다.

[0005] 특히 제조업은 기존의 중앙집중 제어방식의 대량생산 체제에서 보다 능동적이고 유연한 다품종 고객맞춤형 생산체제로의 변화를 통한 전환기를 맞이하고 있다. 이에 고객의 니즈를 만족시키기 위한 품질 향상 시스템의 지능화된 관리기법이 요구되어 왔다.

[0006] 품질 검사 디바이스는 제조사마다 상이한 비표준 통신 규격을 이용하여 데이터를 송수신 하기 때문에 플랫폼, 어플리케이션과의 연동 시 어려움이 있어왔다. 이에 공통된 표준 통신 규격을 채택한 디바이스 개발에 요구가 증대되어 왔다.

[0007] 또한 현재의 품질분석 플랫폼 및 서비스는 솔루션 제공사가 요구하는 검사장비만 수용해야하는 불편함이 있다. 이와같은 폐쇄적 정책을 개선하고자 개방형 플랫폼 개발의 요구가 지속 되어왔다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 부품 제조 분야에서 다양한 형태로 제작되는 이종 부품 품질을 체계적으로 관리하고 상위 플랫폼 및 어플리케이션과의 유연한 연동이 가능한 환경을 구축할 수 있는 방법으로 산업용 표준 통신 규격을 이용하여 스마트한 품질 검사 장비 시스템을

제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, OPC UA 서버 구성 방법은 검사 장비에서 발생하는 부품의 품질 검사를 위한 데이터를 수집하는 단계; 데이터를 기초로 부품의 품질을 검사하여, 상태 데이터를 생성하는 단계; 수집한 데이터들과 상태 데이터들로 OPC UA 정보 모델링 하여 OPC UA 서버를 구성하는 단계;를 포함한다.

[0012] 품질 검사 장비는, 머신비전 장비 및 환경 센서를 포함할 수 있다.

[0013] 생성 단계는, 데이터를 저장된 표본 데이터와 비교하여, 품질을 검사하는 것일 수 있다.

[0014] 표본 데이터는, 제품 모델, 데이터, 허용 오차 범위를 포함할 수 있다.

[0015] 데이터는, 각기 다른 프로토콜에 따른 데이터일 수 있다.

[0016] 구성 단계는, 상태 데이터를 OPC UA 정보 모델에 추가함으로써 특정 식별자 노드와 매핑시키는 것일 수 있다.

[0017] 본 발명에 따른 OPC UA 서버 구성 방법은 OPC UA서버를 통해 상위 어플리케이션의 OPC UA 클라이언트에 상태 데이터를 전달하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 검사 장비에서 발생하는 부품의 품질 검사를 위한 데이터를 수집하는 수신 모듈; 데이터를 기초로 부품의 품질을 검사하는 분석 모듈; 분석 모듈의 검사 결과로부터 상태 데이터를 생성하는 발생 모듈; 수집한 데이터들과 상태 데이터들로 OPC UA 정보 모델링 하여 OPC UA 서버를 구성하는 구성 모듈;를 포함하는 것을 특징으로 하는 OPC UA 플랫폼이 제공된다.

발명의 효과

[0020] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, 부품 제조 분야에서 다양한 형태로 제작되는 이종 부품 품질을 체계적으로 관리하고 상위 플랫폼 및 어플리케이션과의 유연한 연동이 가능한 환경을 구축하여, 일관된 품질 유지 및 품질문제를 파악하고 대처를 통한 비용 절감이 가능해진다.

[0021] 나아가, 본 발명의 실시예들에 따르면, 표준 개방형 시스템 구축을 통한 상호 호환성 확보 및 스마트 품질 검사 시스템 보급 활성화가 가능해진다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 OPC UA 기반 이종 품질 검사 장비 시스템,

도 2는 OPC UA 서버 구성,

도 3은 표본 데이터 타입,

도 4는 데이터 비교 분석 흐름도,

도 5는 OPC UA 기반 플랫폼 구성이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0025] 본 발명의 실시예에서는, 이종 품질 데이터의 효율적 관리를 위한 OPC UA 기반의 플랫폼 구성 방법을 제시한다.

[0026] 부품 제조 분야에서 다양한 형태로 제작되는 이종 부품의 품질 관리를 위한 방법으로, 본 발명의 실시예에서는, 부품의 품질을 검사하는 다양한 디바이스의 데이터를 산업용 표준 통신 기술인 OPC UA로 통합하고, 부품 품질의 이상유무를 판단할 수 있는 표본데이터와의 비교 분석 결과를 상위 어플리케이션과 연동하여 품질 관리를 스마트화 한다.

[0027] 본 발명의 실시예에 의해, 품질 검사 장비의 유지보수 및 상호 운용성 확대가 가능하고, 산업용 표준을 이용한 상호 호환성을 향상시킬 수 있으며, 통합된 표준 통신 규격을 통한 데이터 연계의 용이함이 증대된다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 OPC UA 기반 이종 품질 검사 장비 시스템을 도시한 도면이다.

[0029] 본 발명의 실시예에 따른 OPC UA 기반 이종 품질 검사 장비 시스템은, 부품 제조 생산라인에 있는 부품 품질검사 장비 시스템의 운용에 관한 것으로, 다양한 이종 부품의 양품/불량품에 대한 분석을 하고 관련한 정보를 OPC UA 모델링 하여 어플리케이션과 연동한다.

[0030] 품질 검사 장비(100)에서 발생하는 데이터를 비교 분석하고, OPC UA 서버(300)를 구성하는 과정을 도 2에 도시화하였다.

[0031] 도 2에 도시된 바와 같이, 품질검사를 위한 머신비전 장비(110)는 여러 구성요소를 이용하여 동작한다. 카메라, 라인레이저, 조명 등 각 구성요소는 특정 역할을 수행하며 데이터를 발생시키고 PLC와 같은 컨트롤러와 연결되어 동작한다.

[0032] 이와같은 머신비전 데이터 외에도 부품 생산에 영향을 미칠 수 있는 진동 센서, 열화상 카메라, 온습도센서 등의 환경 센서(120)는 환경 데이터를 발생시킨다.

[0033] 발생된 머신비전 데이터와 환경 데이터는 부품제조의 양품/불량품을 결정하는 주요인자로써 OPC UA 플랫폼(200)과 데이터 연동한다.

[0034] OPC UA 플랫폼(200)은 각 부품의 양품일때의 모든 데이터 정보를 저장하고 있으며 머신 비전 장비(110), 환경센서(120) 등으로부터 수신한 데이터와 비교 분석을 한다.

[0035] 이에 따라, OPC UA 플랫폼(200)은 상위 어플리케이션에 알릴 수 있도록 양품, 불량품에 대한 데이터를 발생시키고 앞서 수집한 머신비전 데이터, 환경데이터와 함께 OPC UA 데이터 모델링 하여 OPC UA 서버(300)를 구성한다.

[0036] 환경 센서(120) 및 머신비전 장비(110)와 OPC UA 플랫폼(200)은 여러 형태로 인터페이스 되며 다양한 프로토콜을 이용하여 데이터를 수신한다. 수신된 데이터는 부품의 양품/불량품을 결정하기 위한 데이터 분석을 하고 OPC UA 규칙에 따라 트리 구조 형태의 OPC UA 정보 모델을 구성하게 된다. 모델링된 정보 모델의 각 데이터는 노드라고 명명하고 고유의 식별자를 갖으며 이를 기반으로 OPC UA 서버(300)를 구성 한다.

[0037] 좀 더 상세하게는, 환경센서(120) 및 머신비전 장비(110)로부터 OPC UA 통신을 포함한 다양한 프로토콜을 이용하여 데이터를 수신하며, 수신된 데이터는 OPC UA 서버(300) 구성에 필요한 데이터 모델링에 활용된다.

[0038] 또한 데이터를 수신하는 OPC UA 플랫폼(200)은 데이터베이스에 양품 데이터를 표본 데이터로써 저장하고 있으며, 수신된 데이터와의 비교 분석을 한다. 분석 후 양품 표본 데이터와 수신된 데이터가 매칭이 되지 않을 경우 불량품으로 판단하고, 매칭이 되면 양품으로 판단하여 현재 부품에 대한 상태 데이터를 발생한다.

[0039] 발생된 상태 데이터는 머신비전 데이터, 환경 데이터를 포함해서 OPC UA 모델링에 활용된다. 데이터 모델링은 OPC UA 표준 규격에 맞게 구조화, 체계화한 후 OPC UA 서버(300)를 구성하게 된다.

[0040] 이와 같이 구성된 OPC UA 서버(300)는 부품의 품질에 영향을 미치는 데이터와 부품의 이상 유무를 판단할 수 데이터가 연동된다. 도 3은 부품의 양품/불량품 분석을 위한 표본 데이터 타입의 모습이다.

[0041] 양품, 불량품을 결정하기위한 OPC UA 플랫폼(200)의 데이터베이스 공간에 저장되어있는 표본 데이터는 제품 모델, 데이터, 허용 오차 범위 등의 데이터와 여러 타입의 형태를 갖는다.

[0042] 특히 위와 같은 표본데이터와 실제 수신된 데이터와의 비교 분석을 통해서 허용 오차 범위 데이터를 임계치로 하여 양품, 불량품이 결정되고 상태 데이터를 발생시킨다. 도 4는 양품, 불량품 결정을 위한 데이터 분석 흐름도이다.

[0043] 좀 더 상세하게는, 머신비전 장비(110)로부터 OPC UA 플랫폼(200)은 데이터를 수신한다. 수신된 데이터와의 데이터 비교 분석을 위하여 OPC UA 플랫폼(200)의 데이터베이스에 데이터 쿼리를 하여 양품 표본 데이터를 가져온다.

[0044] 양품 표본 데이터와 수신된 머신장비 데이터를 비교 분석한다. 이때 양품 표본 데이터 중 허용 오차 범위 데이터를 임계치로 하여 허용 범위일 경우 양품, 그렇지 않을 경우는 불량품의 상태 데이터를 발생시킨다.

[0045] 이와 같이 발생된 데이터는 OPC UA 데이터 모델링에 활용 되어 서버를 구성하게 된다. 그 모습은 도 5에 도시된

바와 같다.

[0046] 머신비전 데이터와 환경정보 데이터는 OPC UA 플랫폼(200)의 정보 모델에 활용되어 특정 식별자 노드와 매핑된다. 또한 OPC UA 플랫폼(200) 내 저장되어있는 양품 표본 데이터와의 비교 분석을 통해서 양품/불량품의 상태 데이터를 발생시킨다.

[0047] 이와 같은 상태 데이터를 OPC UA 정보 모델에 추가함으로써 특정 식별자 노드와 매핑시킨다. 이와 같이 구성된 OPC UA 정보 모델을 이용해서 OPC UA 서버(300)를 구성하게 되면 전체 발생하는 데이터와 연동되어 실시간으로 상태 체크를 할 수 있게 된다. 상위 어플리케이션은 실시간으로 변화하는 데이터를 활용하기 위해서 OPC UA 클라이언트를 구성하여 데이터를 읽어가고 대쉬보드 구성, 시각화를 할 수 있다.

[0048] 지금까지, 이종 품질 데이터의 효율적 관리를 위한 OPC UA 기반의 플랫폼 구성 방법에 대해 바람직한 실시예를 들어 상세히 설명하였다.

[0049] 본 발명의 실시예에서는, 부품 제조 분야에서 다양한 형태로 제작되는 이종 부품 품질을 체계적으로 관리하고 상위 플랫폼 및 어플리케이션과의 유연한 연동이 가능한 환경을 구축할 수 있는 방법으로 산업용 표준 통신 규격을 이용하여 스마트한 품질 검사 장비 시스템을 구축하였다.

[0050] 또한, 품질 검사를 위해서 데이터를 측정하는 장치는 머신 비전 장치이며 발생하는 데이터를 활용하여 OPC UA 서버를 구성하였으며, OPC UA 서버가 구성되는 OPC UA 플랫폼에는 각 부품의 양품/불량품인 상황에 대한 데이터를 저장하고 있다.

[0051] 그리고, 머신 비전 장치로부터 데이터를 수집하는 OPC UA 서버는 수집된 데이터와 OPC UA 플랫폼이 저장하고 있는 양품 표본 데이터와의 비교 분석을 통해서 현재 상태 데이터를 생성한다.

[0052] 이와 같은 상태 데이터는 OPC UA 서버의 특정 노드로 모델링 되며 상위 어플리케이션, 플랫폼에서 활용하여 좀 더 진보된 형태의 관리 시스템을 구축할 수 있게 한다.

[0053] 이에 의해, 일관된 품질 유지 및 품질문제를 파악하고 대처를 통한 비용 절감의 효과가 있고, 표준 개방형 시스템 구축을 통한 상호 호환성 확보 및 스마트 품질 검사 시스템 보급 활성화가 가능해진다.

[0054] 한편, 본 실시예에 따른 장치와 방법의 기능을 수행하게 하는 컴퓨터 프로그램을수록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에도 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있음은 물론이다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 기술적 사상은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 기록된 컴퓨터로 읽을 수 있는 코드 형태로 구현될 수도 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터에 의해 읽을 수 있고 데이터를 저장할 수 있는 어떤 데이터 저장 장치이더라도 가능하다. 예를 들어, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광디스크, 하드 디스크 드라이브, 등이 될 수 있음은 물론이다. 또한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 저장된 컴퓨터로 읽을 수 있는 코드 또는 프로그램은 컴퓨터간에 연결된 네트워크를 통해 전송될 수도 있다.

[0055] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

부호의 설명

[0057] 100 : 품질 검사 장비

110 : 머신 비전 장비

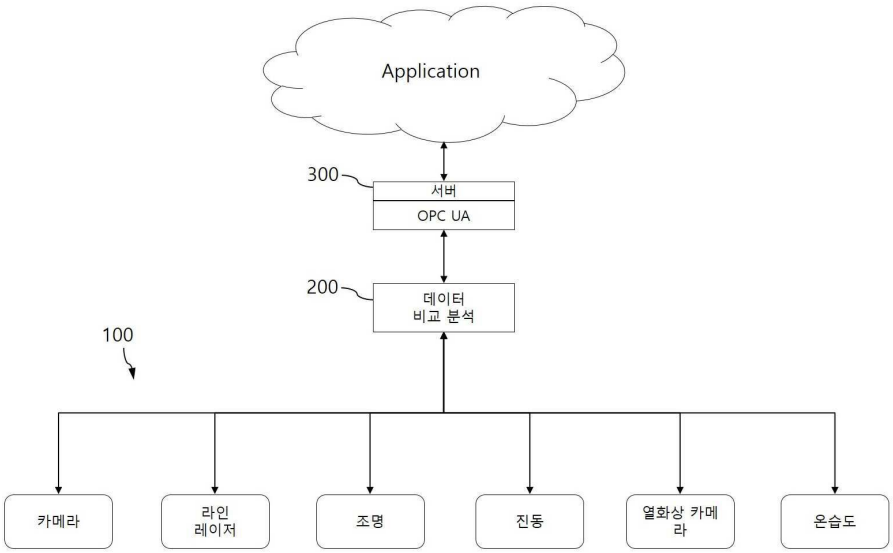
120 : 환경 센서

200 : OPC UA 플랫폼

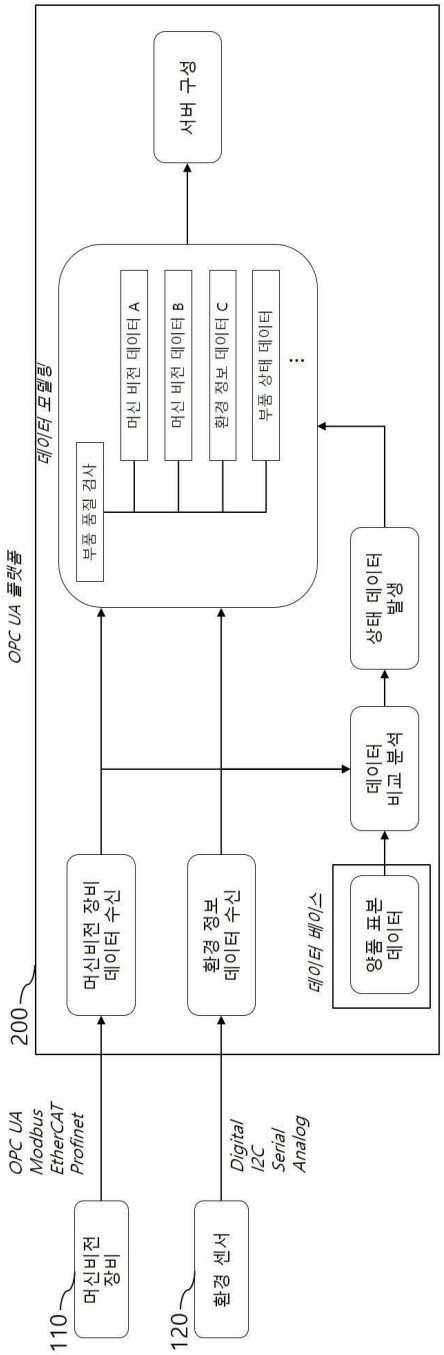
300 : OPC UA 서버

도면

도면1


Application
300
서버
OPC UA
200
데이터
비교 분석
100
카메라
라인
레이저
조명
진동
열화상 카메
라
온습도

도면2



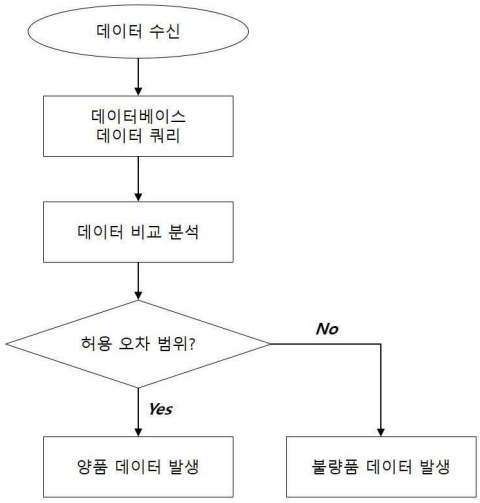
도면3

제품 모델 표본: String Type	데이터 표본: String Type

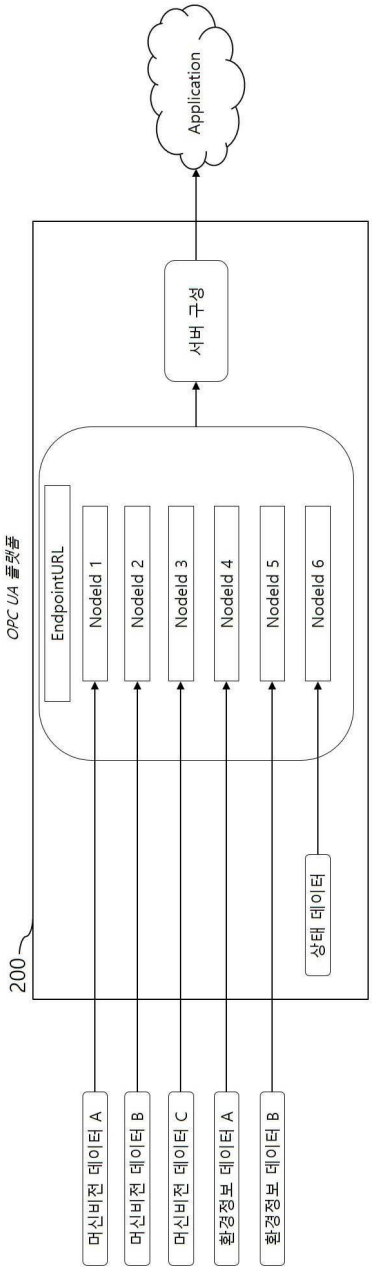
제품 모델 표본: String Type	데이터 표본: Int Type	허용 오차 범위 표본: Int Type

제품 모델 표본: String Type	데이터 표본: Double Type	허용 오차 범위 표본: Int Type

도면4



도면5


200
OPC UA 플랫폼
EndpointURL
NodeId 1
NodeId 2
NodeId 3
NodeId 4
NodeId 5
NodeId 6
서버 구성
Application
머신비전 데이터 A
머신비전 데이터 B
머신비전 데이터 C
환경정보 데이터 A
환경정보 데이터 B
상태 데이터