



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0094442

(43) 공개일자 2015년08월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06K 9/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0015739

(22) 출원일자 2014년02월11일

심사청구일자 2014년02월11일

(71) 출원인

한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자

김정호

대전 서구 둔산로 155, 118동 1205호 (둔산동, 크로바아파트)

(74) 대리인

추혁, 박종경, 원성수

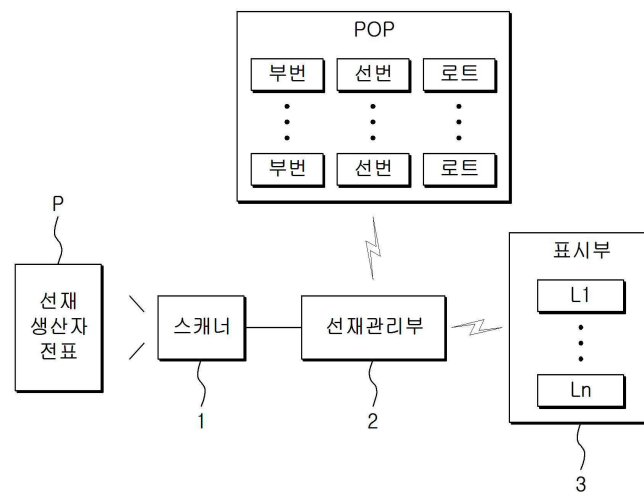
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 선재 분류 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 선재 분류 장치 및 방법에 관한 것으로서, 선재 생산 전표의 바코드를 스캐닝하여 스캐닝정보를 생성하는 스캐너와, 주문정보를 수신하여 저장하고, 주문정보에 대응하여 진행되는 공정정보를 수신하고, 스캐닝정보와 주문정보를 비교하여 분류 위치를 판별하는 선재관리부와, 분류 위치에 설치되는 표시부를 포함한다. 본 발명에 따르면, 생산된 선재에 대한 분류 위치를 표시함으로써 정확한 선재 분류 작업이 가능하므로 작업자의 실수를 방지할 수 있을 뿐 아니라, 특정 업체로 배송되어야 할 선재가 오배송되어 2차적 피해가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2013-B-7199-010100

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력선도대학육성사업

연구과제명 산학협력선도대학육성사업

기 여 율 1/1

주관기관 한밭대학교

연구기간 2012.05.01 ~ 2017.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

선재 생산 전표의 바코드를 스캐닝하여 스캐닝정보를 생성하는 스캐너;

주문정보를 수신하여 저장하고, 상기 주문정보에 대응하여 진행되는 공정정보를 수신하고, 상기 스캐닝정보와 상기 주문정보를 비교하여 분류 위치를 판별하는 선재관리부; 및

상기 분류 위치에 설치되는 표시부를 포함하는 선재 분류 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 선재관리부는 공정정보를 POP(Point Of Production)로부터 획득하고,

상기 공정정보에 대응하는 상기 바코드를 상기 선재 생산 전표에 프린팅하는 선재 분류 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 선재관리부에는 상기 표시부와 통신을 위한 소출력 무선기기를 더 포함하는 선재 분류 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 소출력 무선기기는,

상기 선재관리부와 통신을 위해 접속되는 커넥터;

상기 선재관리부로부터 전달된 데이터의 제어 및 처리를 수행하는 마이크로 컨트롤 유닛;

상기 마이크로 컨트롤 유닛에 입출력되는 데이터를 저장하는 메모리;

상기 마이크로 컨트롤 유닛에 의해 제어된 데이터를 송신처리하는 통신부; 및

송신처리된 신호를 출력하는 안테나 또는 케이블 접속부를 포함하는 선재 분류 장치.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 표시부는,

상기 소출력 무선기기로부터 전송된 데이터를 수신하는 통신부;

선재가 해당 업체의 분류함으로 이동하는 상태를 표시등으로 제어하는 상태 표시등 제어부;

상기 상태 표시등 제어부의 제어에 따라 점등이 이루어지는 상태 표시등; 및

상기 상태 표시등 제어부로 전원을 공급하는 전원공급부를 포함하는 선재 분류 장치.

청구항 6

주문정보에 대응하여 생산된 선재의 공정정보를 수신하는 단계;

상기 생산된 선재에 부여된 선재 생산 전표에 프린팅된 바코드를 스캐너를 이용하여 스캐닝하는 단계;

상기 스캐닝을 통해 생성된 스캐닝정보를 수신하는 단계;

상기 스캐닝정보와 상기 주문정보를 비교하여 분류 위치를 판별하는 단계; 및

상기 분류 위치의 표시제어를 수행하는 단계를 포함하는 선재 분류 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 선재가 배송된 업체로 이력정보를 전달하고, 상기 이력정보와 상기 주문정보가 일치하는지 확인하고,

상기 선재 생산 전표를 스캔하여 상기 주문정보와 일치하는지 확인하는 단계를 더 포함하는 선재 분류 방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 공정정보는 POP(Point Of Production)로부터 획득하고,

상기 공정정보에 대응하는 상기 바코드를 상기 선재 생산 전표에 프린팅하는 선재 분류 방법.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 선재 생산 전표에는 생산 지시자의 품번, 선번, 로트 번호를 포함하는 선재 분류 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 선재 분류 장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 선재 생산 전표를 스캐닝하여 정확한 선재 분류 작업을 수행할 수 있도록 하는 선재 분류 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

세계화, 정보화 및 첨단화 등 기업의 물류 환경은 급변하고 있으며, 물류 시스템의 혁신이 기업의 경쟁력을 좌우하는 핵심 요인이 되고 있다. 따라서 여러 국가의 정부와 기업들은 새로운 물류 솔루션과 효율적인 물류 기술의 개발을 위해 노력하고 있다.

[0003]

일례로서 자동차의 경우, 자동차와 관련된 물류는 생산과 운송으로 분류될 수 있으며, 특히 차량 배선의 생산과 운송에 있어, 생산과 운송의 중간 과정인 차량 배선의 정확한 분류를 요구하고 있다. 즉, 생산된 차량 배선을 해당 업체로 정확하게 운송하기 위해서는 차량 배선의 정확한 분류가 선행되어야만 한다.

[0004]

차량 배선을 생산하는 과정에 있어, POP(Point Of Production)를 통해 원재료인 선재의 공정정보를 즉시 수집 및 정보처리하여 실시간으로 상위 시스템으로 전달하고, 상위 시스템으로부터 작업지시 및 계획변경 등의 데이

터를 현장으로 피드백시켜 생산이 이루어지고 있다. 이 때, 선재 사이즈, 선재 압착, 절단 길이, 색상, 회로 순번 등의 선재 이력 정보가 바코드 형태로 변환되게 되며, 생산의 종료 시점에서 선재 생산 전표에 인쇄되게 된다. 이와 같이, 선재 이력 정보는 라벨 표시와 함께 바코드 형태로 일괄 처리되어 선재 생산 전표에 표시되게 된다.

[0005] 이후, 차량 배선은 해당 업체인 다수의 조립 공장으로 운송하는 과정을 거치게 되는데, 이 때 차량 배선의 분류 작업에 문제가 발생하고 있다. 즉, 작업자가 선재 생산 전표에 표시된 라벨 표시 등을 직접 확인하여 차량 배선의 분류 작업을 진행함에 따라, 작업자 실수가 발생하고 있다. 이는, 특정 업체로 배송되어야 할 차량 배선이 오배송됨으로 인해 2차적 피해를 발생시킬 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-1999-0042039호(공개일 1999.06.15.)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2002-0023033호(공개일 2002.03.28.)
(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허공보 제10-2013-0084460호(공개일 2013.07.25.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 스캐너를 이용하여 선재 생산 전표를 스캐닝하도록 하고, 스캐닝에 대응하여 선재의 분류 위치를 표시하도록 하여 정확한 선재 분류 작업을 수행할 수 있도록 하는 선재 분류 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 선재 분류 장치는, 선재 생산 전표의 바코드를 스캐닝하여 스캐닝 정보를 생성하는 스캐너; 주문정보를 수신하여 저장하고, 상기 주문정보에 대응하여 진행되는 공정정보를 수신하고, 상기 스캐닝정보와 상기 주문정보를 비교하여 분류 위치를 판별하는 선재관리부; 및 상기 분류 위치에 설치되는 표시부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 선재관리부는 공정정보를 POP(Point Of Production)로부터 획득하고, 상기 공정정보에 대응하는 상기 바코드를 상기 선재 생산 전표에 프린팅한다.

[0010] 상기 선재관리부에는 상기 표시부와 통신을 위한 소출력 무선기기를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 상기 소출력 무선기기는, 상기 선재관리부와 통신을 위해 접속되는 커넥터; 상기 선재관리부로부터 전달된 데이터의 제어 및 처리를 수행하는 마이크로 컨트롤 유닛; 상기 마이크로 컨트롤 유닛에 입력되는 데이터를 저장하는 메모리; 상기 마이크로 컨트롤 유닛에 의해 제어된 데이터를 송신처리하는 통신부; 및 송신처리된 신호를 출력하는 안테나 또는 케이블 접속부를 포함한다.

[0012] 상기 표시부는, 상기 소출력 무선기기로부터 전송된 데이터를 수신하는 통신부; 선재가 해당 업체의 분류함으로 이동하는 상태를 표시등으로 제어하는 상태 표시등 제어부; 상기 상태 표시등 제어부의 제어에 따라 점등이 이루어지는 상태 표시등; 및 상기 상태 표시등 제어부로 전원을 공급하는 전원공급부를 포함한다.

[0013] 한편, 본 발명의 선재 분류 방법은, 주문정보에 대응하여 생산된 선재의 공정정보를 수신하는 단계; 상기 생산된 선재에 부여된 선재 생산 전표에 프린팅된 바코드를 스캐너를 이용하여 스캐닝하는 단계; 상기 스캐닝을 통해 생성된 스캐닝정보를 수신하는 단계; 상기 스캐닝정보와 상기 주문정보를 비교하여 분류 위치를 판별하는 단

계; 및 상기 분류 위치의 표시제어를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0014] 상기 선재가 배송된 업체로 이력정보를 전달하고, 상기 이력정보와 상기 주문정보가 일치하는지 확인하고, 상기 선재 생산 전표를 스캔하여 상기 주문정보와 일치하는지 확인하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0015] 상기 공정정보는 POP(Point Of Production)로부터 획득하고, 상기 공정정보에 대응하는 상기 바코드를 상기 선재 생산 전표에 프린팅한다.
- [0016] 상기 선재 생산 전표에는 생산 지시자의 품번, 선번, 로트 번호를 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0017] 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 선재 분류 장치 및 방법에 따르면, 생산된 선재에 대한 분류 위치를 표시함으로써 정확한 선재 분류 작업이 가능하므로 작업자의 실수를 방지할 수 있다.
- [0018] 이에, 특정 업체로 배송되어야 할 선재가 오배송되어 2차적 피해가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 선재 분류 장치의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 소출력 무선기기의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 표시부의 구성도이다.
- 도 4는 선재 생산 전표를 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 선재 분류 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 본 발명의 선재 분류 장치 및 방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 선재 분류 장치의 구성도이다.
- [0022] 도 1을 참조하면, 본 발명의 선재 분류 장치는, 선재 생산 전표(P)의 바코드를 스캐닝하여 스캐닝정보를 생성하는 스캐너(1)와, 업체로부터 주문정보를 수신하여 저장하고, 주문정보에 대응하여 진행되는 공정정보를 POP(Point Of Production)로부터 수신하고, 스캐닝정보와 주문정보를 비교하여 해당 업체를 판단하여 분류 위치를 판별하는 선재관리부(2)와, 분류 위치에 설치되는 표시부(3)를 포함한다.
- [0023] 여기서, 선재관리부(2)에는 POP와의 통신을 위해 와이파이(Wi-Fi) 모듈을 포함하는 것이 바람직하며, 또한 선재관리부(2)에는 표시부(3)와의 통신을 위해 소출력 무선기기를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0024] 스캐너(1)는 바코드 스캔 프로토콜을 이용하여 스캐닝을 수행하게 되며, 선재관리부(2)는 스캐닝정보를 실시간 로그정보를 저장한다. 물류에 대해 선재 비교(Burst Process) 알고리즘을 적용하여 작업자의 수량을 계수하여, 계수된 데이터와 출하 수량 및 로트(LOT)를 체크한다. 선재관리부(2)의 소출력 무선기기는 RS-485 통신을 통해 표시부(3)를 동작시키게 된다.
- [0025] 선재관리부(2)는 입력 및 제어 대상의 규모가 사전에 예측이 가능하며, 고 신뢰성을 유지하기 위해 다중화 구조를 가진다. 선재관리부(2)에서는 이력 데이터를 처리하기 위해 다음과 같은 특징을 갖는다.
- [0026] 첫째, POP 데이터에 비교하여 이력 데이터의 영속성(Durability)과 일관성(Consistency) 성질의 일부를 완화할 수 있다. 즉, 트랜잭션이 완료되었다고 하더라도 바로 이력 데이터를 디스크에 저장할 필요는 없다. 둘째, 이력 데이터의 현재 값에 대한 실시간 쓰기 및 읽기 성능을 제공해야 한다. 이를 위해 현재 데이터는 주기억장치에만 유지하고, 파일에 기록하는 것을 비동기 방식을 사용하여 성능을 극대화할 수 있다. 셋째, 트랜잭션 격리성(Isolation)을 가장 낮은 수준인 Dirty Read 수준의 레벨을 유지 가능하다. 넷째, 수행되는 오퍼레이션의 구성

측면에서는 일정 시간간 간격으로 발생하는 수천-수십만 건의 쓰기 오퍼레이션과 수십-수백개 이상의 오퍼레이션으로 구성된다.

- [0027] 선재관리부(2)는, 이더넷을 통해 주문정보를 수신하여 이벤트 처리하거나, 작업자가 직접 입력한 주문정보를 이벤트 처리한다. 이후, 선재공정을 거쳐 생산된 선재는 POP에서 공정정보에 대응하는 바코드를 선재 생산 전표(P)에 프린팅함과 아울러 공정정보를 선재관리부(2)에 전송한다. 이에 선재관리부(2)에서는 전달된 공정정보를 수신하여 저장한다. 이어서, 스캐너(1)를 통해 바코드가 스캔되면, 선재관리부(2)는 스캐닝정보로부터 공정정보를 확인할 수 있으며, 이와 함께 공정정보와 주문정보를 매칭시켜 주문정보에 대응하는 해당 업체를 확인하고, RS-485 또는 소출력 무선기기를 통해 해당 업체에 배정된 표시부(3)로 점등신호를 전송한다. 이에 표시부(3)에서 점등신호에 대응하여 점등이 이루어지게 된다. 이때, 표시부(3)에서는 해당 업체별로 배정된 각각의 위치(L0, L1, ..., Ln)에서 선재 위치 미지정 상태, 분류 진행중 상태, 스캔 선재 위치 표시, 취합완료를 순차적으로 표시하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0028] 이와 같이 선재 분류 장치는, 하네스 공정이 완료되어 선재 또는 선재다발에 부착된 선재 생산 전표(P)를 스캐너(1)를 이용하여 스캐닝하면, 생성된 스캐닝정보는 선재관리부(2)에 저장된 주문정보와 비교되어 해당 업체를 판별하게 되고, 이때 해당 업체의 분류함에는 LED 등의 표시부(3)가 형성되어 선재 생산 전표(P)의 스캐닝과 동시에 표시부(3)가 점등되도록 함으로써 해당 분류함으로의 이동이 올바른지 작업자가 확인할 수 있도록 한다. 이어서 선재 또는 선재다발은 해당 업체의 분류함으로의 이동이 이루어지게 된다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 소출력 무선기기의 구성도이다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 본 발명에 적용되는 소출력 무선기기는, 선재관리부(2)와 통신을 위해 접속되는 커넥터(21)와, 선재관리부(2)로부터 전달된 데이터의 제어 및 처리를 수행하는 마이크로 컨트롤 유닛(22)과, 마이크로 컨트롤 유닛(22)에 입출력되는 데이터를 저장하는 메모리(23)와, 마이크로 컨트롤 유닛(22)에 의해 제어된 데이터를 송신처리하는 통신부(24)와, 송신처리된 신호를 출력하는 안테나(25) 또는 케이블 접속부(26)를 포함한다.
- [0031] 소출력 무선기기는 선재관리부(2)와의 통신 및 송신 상태를 표시하는 구동 표시등(27)을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0032] 마이크로 컨트롤 유닛(22)은, 초저전력 16비트 RISC 마이크로 컨트롤러 구조로 되어 있고, 명령 사이클은 125ns, 1.8V~3.6V 범위에서 동작하며, 절전 모드는 5종류의 파워 절약 모드를 갖고, 3개의 DMA 채널, 12비트 D/A 컨버터, A/D 컨버터를 가지고 있으며, 타이머와 캡처기능 UART, SPI, I2C 기능을 탑재하고 있고, 내장 메모리 및 램을 가지고 있다.
- [0033] 통신부(24)는, 마이크로 컨트롤 유닛(22)과의 데이터 전송 구조에 있어, 2.4GHz의 주파수 영역으로 처리 속도가 빠르고 전송 주기가 낮은 곳에서 사용되며, PHY계층에서 MPDU(MAC Protocol Data Unit)를 전달 받아서 PPUD(PLCP Protocol Data Unit)를 구성하여 전송한다.
- [0034] PPUD 데이터 전송 받고, 비트 심벌 변환을 통해 O-QPSK 변조기 신호로 각 심볼은 32개의 칩으로 되어 있는 16개의 쉘도우 램덤 시퀀스 중 하나로 매핑되어 심벌이 최하위 칩에 전송된다. OPSK 변조 형식을 1/2 정현파의 모양으로 MSK(modulation Shift Keying) 변조와 같다. 그리고 MAC 계층에서는 MAC 헤더의 2바이트 시퀀스 번호 1바이트와 어드레스 정보가 0~20가지로 구성되어 있으며, 데이터의 시퀀스 번호는 데이터의 전송번호를 의미하고, 에러를 검출하는데 사용한다.
- [0035] 여기서, 마이크로 컨트롤 유닛(22)은 커넥터(21)를 통해 선재관리부(2)와 인터페이스되며, 선재관리부(2)로부터 키 값, 입력 파라미터 값을 송신 받는다. 동작 제어 신호를 입력받아 동작하며 RS-485 통신으로 명령을 표시부(3)로 전달한다.
- [0036] 본 발명의 소출력 무선기기는 최소 1MB Flash 메모리(23) 공간을 보유하도록 하여 송신 데이터를 확장시킬 수 있다. 본 발명의 소출력 무선기기는 송수신 거리가 10~100m 인 것이 바람직하며, 이에 선재 공장의 통신 범위

조건을 만족할 수 있다. 전원은 1.2V를 사용하고, 상시전원을 이용한 5V 어댑터를 사용할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 표시부의 구성도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 표시부(3)는, 소출력 무선기기로부터 전송된 데이터를 수신하는 통신부(31)와, 선재가 해당 업체의 분류함으로 이동하는 상태를 표시등으로 제어하는 상태 표시등 제어부(32)와, 상태 표시등 제어부(32)의 제어에 따라 점등이 이루어지는 상태 표시등(33)과, 상태 표시등 제어부(32)로 전원을 공급하는 전원공급부(34)를 포함한다.

본 발명의 표시부(3)는, 소출력 무선기기에서의 RS-485 정보를 받아 각 선재분류함에 ID 값에 따라 선재위치를 지정한다. 작업자가 선재의 상태를 알 수 있도록 RGB LED 상태값을 출력한다. 아래의 [표 1]은 기능과 동작상태를 나타낸 것이다. 바코드의 처리된 선재위치표시 정보는 선재의 초기화를 통해 점멸상태, 선재의 미지정 적/청색등이 커지는 상태를 보여 준다. 선재의 위치 표시는 적/청색등 점멸이고 세트 취합 완료로 적/청색 점등을 나타내고 있다.

표 1

설계	기능	동작상태
LED 디스플레이	선재 초기화	점멸
	선재 위치 미지정 상태	적/청색등 꺼짐
	분류 진행 중(미완료상태)	적색등 점등
	선재 위치 표시	적/청색등 점멸
	세트 취합 완료	적/청색 점등

도 4는 선재 생산 전표를 나타낸 도면이다.

도 4에서 예시하는 선재 생산 전표(P)는 해당 업체로 전송되는 이동전표로서, 2가지 데이터 형식으로 표시될 수 있으며, 하나는 생산 서버 데이터의 POP에서 생산에 필요한 부분, 선번, 로트 번호를 나타내는 것이고, 다른 하나는 도 4에 도시된 바와 같이, 생산 지시자의 품번, 선번, 로트번호로 지시수량과 생산된 수량을 나타내는 것이다.

도 4를 참조하면, 데이터 형식은 아래와 같이 5개로 구성될 수 있다.

① 품번 : 제작 품명(명칭)

② 선번 : 해당 선재의 이름

③ LOT-NO : 생산시 관리 번호

(5013704021_생산지번호 2자리+년 2자리+월 1자리+일 2자리+일련번호 3자리)

④ 지시수량 : 생산 수량

⑤ SUB-No : 0301 (SUB No 3-1)

한편, 해당 업체에서의 스캐닝정보는 [표 2]와 같이 정의할 수 있다. 해당 업체에 구비된 선재관리부(2)에 접속된 스캐너(1)를 이용하여 바코드를 스캔하면, 스캐닝정보의 기능 정의는 다음과 같다. 즉, LOT 번호와 선번과 묶음 단위로 필요한 작업지시서(WorkSheet)와 바코드 전표를 스캔하는 절차다. 이와 같이, [표 2]는 해당 업체의 스캐닝정보를 바탕으로 프로토콜의 설계한 것이다.

표 2

[0051]

정의	기능	정보
스캐닝정보	LOT	13816-045
	선번	Z1
	묶음단위	010

[0052]

[표 3]은 바코드의 요구 사항을 바코드의 분석을 토대로 프로토콜 설계한 것이다. 즉, [표 3]은 선재관리부(2)의 프로토콜이다.

표 3

[0053]

정의	기능	데이터	byte
프로토콜	응답ACK	00	1
	위치값	01	1
	상태값	02	1
	초기값	0xCCCC	2
	Data	Unknown	1
	CRC	CRC	2

[0054]

[표 3]에 제시한 기능으로 응답신호를 받고, 각 위치 정보를 위해 위치 값은 01 데이터를 갖는다. 선재분류함 쪽의 위치 및 초기화를 위해 초기값 0xCCCC를 갖고 그 뒤에 1byte의 데이터를 패킷 길이를 가지고 있다. 또한, 통신 잡음과 오류를 방지하기 위해 CRC(Cyclical Redundancy Check)는 필수이다. CRC 계산이 틀리면, 수신측은 송신측에 CRC 계산이 맞아떨어질 때까지 NAK(negative acknowledgement 또는 재전송 요구) 신호를 전송하여 안전한 통신을 수행하도록 한다.

[0055]

그러면, 여기서 상기와 같이 구성된 시스템을 이용한 본 발명의 선재 분류 방법에 대해 설명하기로 한다.

[0056]

도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 선재 분류 방법의 흐름도이다.

[0057]

도 5를 참조하면,

[0058]

먼저, 선재관리부(2)에는 업체별로 주문된 주문정보가 수신되어 저장된다(S1). 또는 선재관리부(2)에 작업자가 주문정보를 직접 입력할 수 있다. 이 때, 선재위치를 체크하기 위해서는 선재 초기화를 수행한 후 선재입력을 수행한다. 선재 파라미터는 로트, IND-NO, 연번, (날짜) 순번, 선번규격, 재질, 색상, 절단 길이, 품번, 묶음정보, 바코드정보를 포함하며, 이들을 체크해서 작업자가 선재를 보낼 디바이스를 선택하도록 한다.

[0059]

주문정보에 따라 압착 및 절단 등의 공정을 포함하는 하네스 공정이 진행된다(S2).

[0060]

하네스 공정이 진행됨에 따라, POP로부터 생성된 공정정보는 선재관리부(2)로 전달되게 되고(S3), 선재관리부(2)는 선재들의 공정정보를 실시간으로 저장하게 된다(S4).

[0061]

공정정보에는 선재의 종류 및 개수와, 배송되는 업체명 등이 포함되게 된다.

[0062]

하네스 공정이 완료되면(S5), 각종 선재 및 이들에 선재의 종류 및 개수 등의 정보를 포함하는 바코드가 표시된 선재 생산 전표(P)가 부여되게 된다(S6).

[0063]

이어서 본 발명의 선재 분류 장치가 구동된다. 즉, 스캐너(1)가 선재 생산 전표(P)의 바코드를 스캔한다(S7).

[0064]

스캔을 통해 생성된 스캐닝정보는 선재관리부(2)로 전달된다(S8).

[0065]

선재관리부(2)는 스캐닝정보와 주문정보를 비교하여 배송되어야 할 해당 업체를 독출한다(S9).

[0066]

독출된 해당 업체에 대응하여 해당 LED가 점등되며, 선재가 해당 위치로 이송되어 분류되며, 분류되는 상태가 표시부(3)를 통해 디스플레이된다(S10).

[0067]

이후, 선재관리부(2)는 바코드의 스캐닝정보를 획득한 일자와 처리성공 여부 등을 나타내고, 이력 파일에 저장

한다(S11).

[0068] 한편, 배송이 이루어진 해당 업체에서는 주문관리부로부터 이력 파일을 전달받아 저장할 수 있으며, 해당 업체에서 이력정보와 주문정보가 일치하는지 확인하고, 선재와 함께 배송된 선재 생산 전표(P)(배송 총괄 목록표)를 스캔하여 주문정보와 일치하는지 확인할 수 있다.

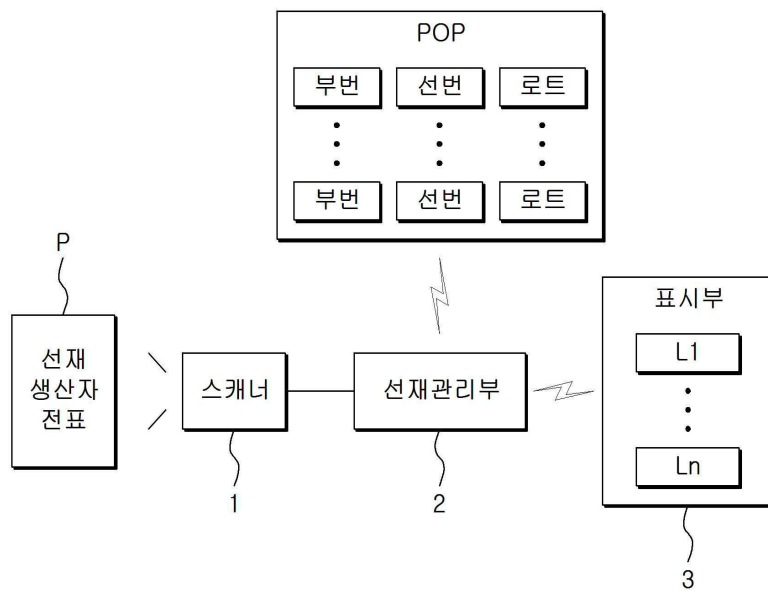
[0069] 이상에서 몇 가지 실시예를 들어 본 발명을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것이 아니고 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형실시될 수 있다.

부호의 설명

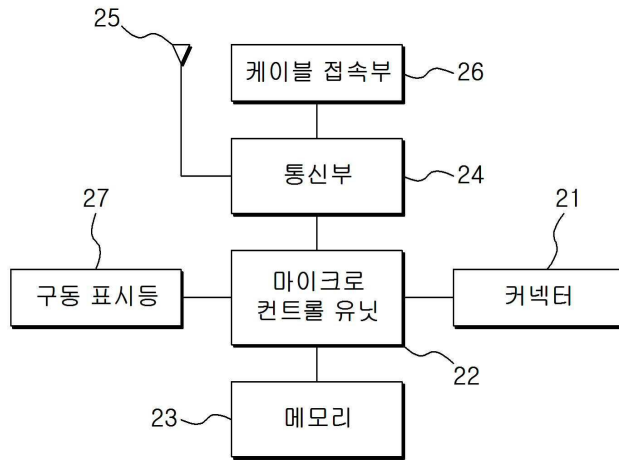
[0070] 1 : 스캐너
2 : 선재관리부
3 : 표시부

도면

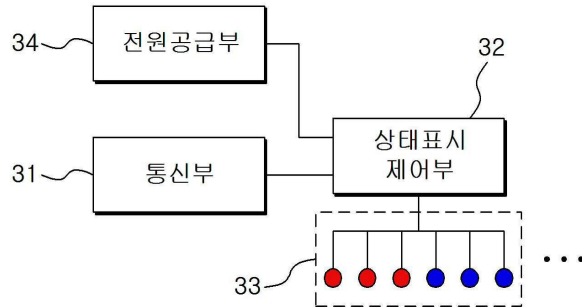
도면1



도면2



도면3



도면4



도면5

