



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0040929  
(43) 공개일자 2011년04월20일

(51) Int. Cl.

G06K 19/00 (2006.01) G01N 33/487 (2006.01)

C12Q 1/00 (2006.01) G01N 21/25 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7003473

(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년07월17일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2011년02월15일

(86) 국제출원번호 PCT/IB2009/006634

(87) 국제공개번호 WO 2010/007532

국제공개일자 2010년01월21일

(30) 우선권주장

61/081,610 2008년07월17일 미국(US)

(71) 출원인

유니버설 바이오센서스 피티와이 엘티디.

오스트레일리아 3178 빅토리아 로우빌 코퍼레이트  
에비뉴 1

(72) 발명자

머레이, 로렌스, 킹슬리

호주 빅토리아주 3158 업위 마호니 스트리트 62

(74) 대리인

특허법인 아주양현

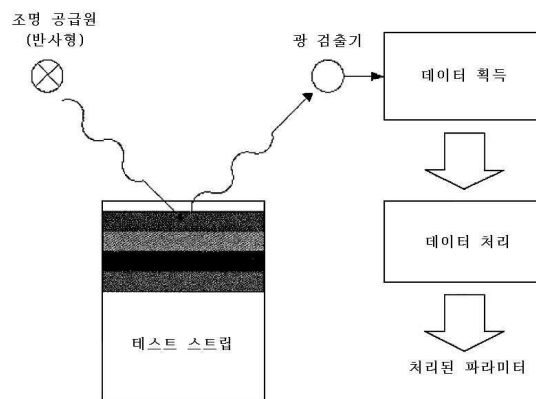
전체 청구항 수 : 총 67 항

(54) 컬러 부호화된 필드에 의한 자동화 정보 전송

(57) 요약

본 발명에는, 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드를 이용해서 테스트 스트립 혹은 구성요소로부터 사용자 혹은 기기에 정보를 전송하는 방법 및 시스템이 개시되어 있다. 또, 본 발명에는 테스트 스트립 혹은 테스트 스트립 실체의 배워로부터 사용자 혹은 기기에 정보를 전송하는 방법 및 시스템이 개시되어 있으며, 여기서, 상기 배워는 광대한 정보를 담지할 수 있는 추가 정보 담지 실체, 및 상기 광대한 정보에 나머지 담지 실체를 연결할 수 있는 연결 정보 등과 같은 간단한 정보를 포함할 수 있는 해당 나머지 담지 실체를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

형상, 크기 및 위치의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드(color encoded field) 및 정보를 포함하되, 해당 정보가 테스트 스트립 상의 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있는 것인 테스트 스트립.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 테스트 유형에 대한 정보를 포함하고, 상기 테스트 스트립은 상기 테스트 유형에 적용가능한 것인 테스트 스트립.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 상기 테스트 스트립에 대한 제조 로트 확인 정보를 포함하는 것인 테스트 스트립.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 기기에 대한 정보를 포함하고, 상기 테스트 스트립은 상기 기기에 적용가능한 것인 테스트 스트립.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 교정 정보, 제조사, 유효 기간, 의도된 사용방법 및 의도된 사용자로부터 선택된 적어도 하나의 정보를 포함하는 것인 테스트 스트립.

### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 광 신호를 생성하도록 반사형 조명 공급원에 의해 조명되는 것인 테스트 스트립.

### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 광 신호를 생성하도록 투과형 조명 공급원에 의해 조명되는 것인 테스트 스트립.

### 청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서, 상기 광 신호는 상기 정보를 재생하도록 처리되는 것인 테스트 스트립.

### 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 정보는 상기 컬러 부호화된 필드의 형상과는 독립적인 것인 테스트 스트립.

### 청구항 10

제1항에 있어서, 상기 정보는 상기 컬러 부호화된 필드의 크기와는 독립적인 것인 테스트 스트립.

### 청구항 11

제1항에 있어서, 상기 정보는 상기 컬러 부호화된 필드의 위치와는 독립적인 것인 테스트 스트립.

### 청구항 12

제1항에 있어서, 적어도 제1형상, 제1크기 및 제1위치의 제1컬러 부호화된 필드와 제2형상, 제2크기 및 제2위치의 제2컬러 부호화된 필드를 포함하는 것인 테스트 스트립.

### 청구항 13

제10항에 있어서, 상기 제1컬러 부호화된 필드의 제1형상은 상기 제2컬러 부호화된 필드의 제2형상과는 상이한 것인 테스트 스트립.

#### 청구항 14

제10항에 있어서, 상기 정보는 상기 제1형상 또는 제2형상과는 독립적인 것인 테스트 스트립.

#### 청구항 15

제10항에 있어서, 상기 제1컬러 부호화된 필드의 제1크기는 상기 제2컬러 부호화된 필드의 제2크기와는 상이한 것인 테스트 스트립.

#### 청구항 16

제10항에 있어서, 상기 정보는 상기 제2크기에 대해서는 상기 제1크기와 독립적인 것인 테스트 스트립.

#### 청구항 17

제10항에 있어서, 상기 정보는 상기 제2위치에 대해서는 상기 제1위치와 독립적인 것인 테스트 스트립.

#### 청구항 18

테스트 스트립으로부터 정보를 전송하는 방법으로서,

상기 테스트 스트립을 제공하는 단계로서, 해당 테스트 스트립 상의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 상기 정보가 부호화되어 있는 것인 테스트 스트립의 제공단계;

조명 공급원을 이용해서 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드를 조명하는 단계; 및

광 신호를 생성하는 단계를 포함하는, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 19

제18항에 있어서, 상기 테스트 스트립은 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 포함하는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 20

제19항에 있어서, 상기 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드는, 광 신호의 순서를 생성하도록 연속하여 조명되는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 21

제19항에 있어서, 상기 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드는 동시에 조명되는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 22

제18항에 있어서, 상기 조명 공급원은 반사형 조명 공급원을 포함하는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 23

제18항에 있어서, 상기 조명 공급원은 투과형 조명 공급원을 포함하는 것인 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 24

제18항에 있어서, 상기 정보를 재생하도록 사용자에게 의해 상기 광 신호를 입수하는 단계를 추가로 포함하는, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 25

제18항에 있어서, 광 검출기를 이용해서 상기 광 신호를 수신하는 단계를 추가로 포함하는, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 26

제25항에 있어서, 상기 광 검출기는 포토다이오드를 포함하는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 27

제25항에 있어서, 상기 광 검출기는 광학 필터를 추가로 포함하는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 28

제25항에 있어서, 상기 광 검출기는 상호 컨덕턴스 증폭기(transconductance amplifier)를 추가로 포함하는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 29

제25항에 있어서, 상기 광 검출기에 의해 수신된 상기 광 신호로부터 변환된 신호를 데이터 획득 시스템에 전송하는 단계를 추가로 포함하는, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 30

제29항에 있어서, 데이터 처리 시스템을 이용해서 상기 신호를 처리하는 단계를 추가로 포함하되, 상기 처리는 정보를 재생하는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 31

제30항에 있어서, 상기 데이터 처리 시스템은 컴퓨터 기기를 포함하는 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 32

제30항에 있어서, 상기 정보를 단말(terminal)에 전송하는 단계를 추가로 포함하는, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 33

제32항에 있어서, 상기 단말은 사용자, 스크린, 스피커, 프린터, 의료 기기 및 데이터 기억 시스템으로부터 선택된 것인, 테스트 스트립으로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 34

형상, 크기 및 위치의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 및 정보를 포함하되, 해당 정보가 구성요소(element)상의 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있는 것인 구성요소.

#### 청구항 35

제34항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 교정 정보, 제조사, 제조 로트, 유효 기간, 의도된 사용자, 가격, 보증기간, 잠재적 위험, 의도된 사용 및 의도된 사용방법으로부터 선택된 적어도 하나의 정보를 포함하는 것인 구성요소.

#### 청구항 36

제34항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 광 신호를 생성하도록 반사형 조명 공급원에 의해 조명되는 것인 구성요소.

#### 청구항 37

제34항에 있어서, 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 광 신호를 생성하도록 투과형 조명 공급원에 의해

조명되는 것인 구성요소.

#### 청구항 38

제36항 또는 제37항에 있어서, 상기 광 신호는 상기 정보를 재생하도록 처리되는 것인 구성요소.

#### 청구항 39

제34항에 있어서, 상기 정보는 상기 컬러 부호화된 필드의 형상과는 독립적인 것인 구성요소.

#### 청구항 40

제34항에 있어서, 상기 정보는 상기 컬러 부호화된 필드의 크기와는 독립적인 것인 구성요소.

#### 청구항 41

제34항에 있어서, 상기 정보는 상기 컬러 부호화된 필드의 위치와는 독립적인 것인 구성요소.

#### 청구항 42

제34항에 있어서, 적어도 제1형상, 제1크기 및 제1위치의 제1컬러 부호화된 필드와 제2형상, 제2크기 및 제2위치의 제2컬러 부호화된 필드를 포함하는 것인 구성요소.

#### 청구항 43

제42항에 있어서, 상기 제1컬러 부호화된 필드의 제1크기는 상기 제2컬러 부호화된 필드의 제2크기와는 상이한 것인 구성요소.

#### 청구항 44

제42항에 있어서, 상기 정보는 상기 제2크기에 대해서는 상기 제1크기와 독립적인 것인 구성요소.

#### 청구항 45

제42항에 있어서, 상기 정보는 상기 제2위치에 대해서는 상기 제1위치와 독립적인 것인 구성요소.

#### 청구항 46

구성요소로부터 정보를 전송하는 방법으로서,

상기 구성요소를 제공하는 단계로서, 해당 구성요소 상의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 상기 정보가 부호화되어 있는 것인 구성요소의 제공단계;

조명 공급원을 이용해서 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드를 조명하는 단계; 및

광 신호를 생성하는 단계를 포함하는, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 47

제46항에 있어서, 상기 구성요소는 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 포함하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 48

제47항에 있어서, 상기 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드는, 광 신호의 순서를 발생하도록 연속해서 조명되는 것인 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 49

제47항에 있어서, 상기 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드는 동시에 조명되는 것인 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 50

제46항에 있어서, 상기 조명 공급원은 반사형 조명 공급원을 포함하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 51

제46항에 있어서, 상기 조명 공급원은 투과형 조명 공급원을 포함하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 52

제46항에 있어서, 상기 정보를 재생하도록 사용자에게 의해 상기 광 신호를 입수하는 단계를 추가로 포함하는, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 53

제46항에 있어서, 광 검출기를 이용해서 상기 광 신호를 수신하는 단계를 추가로 포함하는, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 54

제53항에 있어서, 상기 광 검출기는 포토다이오드를 포함하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 55

제54항에 있어서, 상기 광 검출기는 광학 필터를 추가로 포함하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 56

제53항에 있어서, 상기 광 검출기는 상호 컨덕턴스 증폭기를 추가로 포함하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 57

제53항에 있어서, 상기 광 검출기에 의해 수신된 상기 광 신호로부터 변환된 신호를 데이터 획득 시스템에 전송하는 단계를 추가로 포함하는, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 58

제57항에 있어서, 데이터 처리 시스템을 이용해서 상기 신호를 처리하는 단계를 추가로 포함하되, 상기 처리는 정보를 재생하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 59

제58항에 있어서, 상기 데이터 처리 시스템은 컴퓨터 기기를 포함하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 60

제59항에 있어서, 상기 정보를 단말에 전송하는 단계를 추가로 포함하는, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 61

제60항에 있어서, 상기 단말은 사용자, 스크린, 스피커, 프린터 및 데이터 기억 시스템으로부터 선택된 적어도 하나를 포함하는 것인, 구성요소로부터의 정보의 전송방법.

#### 청구항 62

테스트 스트립의 배치(batch)로서, 각 테스트 스트립이 정보 및 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드를 포함하며, 상기 정보는 상기 각 테스트 스트립 상의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있는 것인 테스트 스트립의 배치.

### 청구항 63

제62항에 있어서, 상기 배치의 적어도 하나의 테스트 스트립은 해당 배치의 나머지 테스트 스트립보다 많은 정보를 포함하고, 상기 배치의 나머지 테스트 스트립은 각각 동일한 정보를 포함하는 것인 테스트 스트립의 배치.

### 청구항 64

제62항에 있어서, 추가 정보 담지 실체(extra information carrying entity)를 추가로 포함하되, 해당 추가 정보 담지 실체는 정보와 적어도 하나의 정보 담지 필드(information carrying field)를 포함하며, 상기 정보는 상기 적어도 하나의 정보 담지 필드 내에 부호화되어 있는 것인 테스트 스트립의 배치.

### 청구항 65

제64항에 있어서, 상기 정보 담지 필드는 컬러 부호화된 필드를 포함하는 것인 테스트 스트립의 배치.

### 청구항 66

제64항에 있어서, 상기 추가 정보 담지 실체는 상기 배치의 용기(container)인 것인 테스트 스트립의 배치.

### 청구항 67

제64항에 있어서, 상기 추가 정보 담지 실체 상에 부호화된 상기 정보는 상기 테스트 스트립의 각각 상에 부호화된 정보보다 많고, 상기 테스트 스트립의 각각 상에 부호화된 정보는 동일한 것인 테스트 스트립의 배치.

## 명세서

## 기술분야

### [0001] 우선권 주장

본 출원은 미국 가특허 출원 제61/081,610호(발명의 명칭: "Automatic Information Transfer by Color Encoded Fields", 출원일: 2008년 7월 17일)의 우선권을 주장하며, 이 기초 출원은 참조로 본 명세서에 포함된다.

### [0003] 발명의 기술분야

본 발명은 정보를 전송하기 위한 테스트 스트립(test strip) 등의 구성요소(element), 해당 구성요소로부터의 정보 전송 방법 및 테스트 스트립의 배치(batch)에 관한 것이다.

## 배경기술

일회용 테스트 스트립 등의 구성요소로부터, 해당 테스트 스트립이 의료 테스트를 수행하도록 적용가능한 계측기까지의 상이한 기구는, 테스트 유형, 교정 데이터 등에 관한 정보를 전송(transfer)하는 데 종종 이용된다. 이러한 기구는 또한 제품의 단편 혹은 배치의 가격, 제조사, 유효 기간을 나타내는 태그 등과 같은 기타 응용에도 이용될 수 있다.

## 발명의 내용

본 개시내용의 몇몇 측면은 테스트 스트립을 포함할 수 있으며, 여기서 테스트 스트립은 형상, 크기 및 위치의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드(color encoded field) 및 정보를 포함할 수 있으며, 상기 정보는 상기 테스트 스트립 상의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화될 수 있다. 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 테스트 유형(테스트 스트립은 해당 테스트 유형에 적용가능함); 제조 로트 확인 정보; 기기에 대한 정보(테스트 스트립이 해당 기기에 적용가능함); 및 교정 정보, 제조사, 유효 기간, 의도된 사용 방법 및 의도된 사용자로부터 선택된 정보에 관한 정보를 포함할 수 있다. 정보는 상기 컬러 부호화된 필드의 형상 혹은 크기 혹은 위치와는 독립적일 수 있다. 테스트 스트립은 적어도 제1형상, 제1크기 및 제1위치의 제1컬러 부호화된 필드 및 제2형상, 제2크기 및 제2위치의 제2컬러 부호화된 필드를 포함할 수 있다. 상기 제1컬러 부호화된 필드의 제1형상은 상기 제2컬러 부호화된 필드의 제2형상과는 다를 수 있다. 상기 정보는 상기 제1형상 혹은 제2형상과는 독립적일 수 있다. 상기 제1컬러 부호화된 필드의 제1크기는 상기 제2컬러 부호화된 필드의 제2크기와는 다를 수 있다. 상기 정보는 상기 제2크기에 대해서는 상기 제1크기와 독립적일 수 있다. 상기 정보는 상기 제2위치에 대해서는 상기 제1위치와 독립적일 수 있다. 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 광 신호를 생성하도

록 반사형 조명 공급원 혹은 투과형 조명 공급원에 의해 조명될 수 있다. 생성된 광 신호는 부호화된 정보의 적어도 일부를 재생하도록 처리될 수 있다.

[0007] 본 개시내용의 몇몇 측면은 테스트 스트립을 제공하는 단계(해당 테스트 스트립 상에 있는 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 정보가 부호화될 수 있음); 조명 공급원을 이용해서 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드를 조명하는 단계; 및 광 신호를 생성하는 단계를 포함할 수 있는, 테스트 스트립으로부터 정보를 전송하는 방법을 포함할 수 있다. 상기 테스트 스트립은 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 포함할 수 있다. 상기 방법은 광 신호의 순서를 발생시킬 수 있도록 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 연속하여 조명하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 방법은 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 동시에 조명하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 조명 공급원은 반사형 조명 공급원 혹은 투과형 조명 공급원을 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 부호화된 정보의 적어도 일부를 재생하도록 사용자에게 의해 상기 광 신호를 입수하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 방법은 광 검출기를 이용해서 상기 광 신호를 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 광 검출기는 포토다이오드 및/또는 광학 필터 및/또는 상호 컨덕턴스 증폭기(transconductance amplifier)를 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 신호를 데이터 획득 시스템에 전송하는 단계를 포함할 수 있으며, 여기서 상기 신호는 상기 광 신호로부터 디지털 데이터로 변환될 수 있다. 상기 디지털 데이터는 상기 부호화된 정보의 적어도 일부를 재생하도록 데이터 처리 시스템을 이용해서 처리될 수 있다. 상기 데이터 처리 시스템은 연산 기기, 즉, 컴퓨터 기기(computing instrumentation)를 포함할 수 있다. 상기 정보는 단말(terminal)에 전송될 수 있다. 상기 단말은 사용자, 스크린, 스피커, 프린터, 의료 기기, 데이터 기억 시스템 등 혹은 이들의 임의의 조합으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.

[0008] 본 개시내용의 몇몇 측면은 형상, 크기 및 위치의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 및 정보를 포함하되, 해당 정보가 구성요소 상의 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있는 것인 구성요소를 포함할 수 있다. 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 고정 정보, 제조사, 제조 로트, 유효 기간, 의도된 사용자, 가격, 보증기간, 잠재적 위험, 의도된 사용 및 의도된 사용방법으로부터 선택된 적어도 하나의 정보를 포함할 수 있다. 상기 정보는 상기 컬러 부호화된 필드의 형상, 크기 혹은 위치와는 독립적일 수 있다. 상기 구성요소는 적어도 제1형상, 제1크기 및 제1위치의 제1컬러 부호화된 필드와 제2형상, 제2크기 및 제2위치의 제2컬러 부호화된 필드를 포함할 수 있다. 상기 제1컬러 부호화된 필드의 제1형상은 상기 제2컬러 부호화된 필드의 제2형상과는 상이할 수 있다. 상기 정보는 상기 제1형상 또는 제2형상과는 독립적일 수 있다. 상기 제1컬러 부호화된 필드의 제1크기는 상기 제2컬러 부호화된 필드의 제2크기와는 상이할 수 있다. 상기 정보는 상기 제2크기에 대해서는 상기 제1크기와 독립적일 수 있다. 상기 정보는 상기 제2위치에 대해서는 상기 제1위치와 독립적일 수 있다. 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 광 신호를 생성하도록 반사형 조명 공급원 혹은 투과형 조명 공급원에 의해 조명될 수 있다. 상기 생성된 광 신호는 정보를 재생하도록 처리될 수 있다. 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드는 광 신호를 생성하도록 반사형 조명 공급원 혹은 투과형 조명 공급원에 의해 조명될 수 있다. 상기 생성된 광 신호는 부호화된 정보의 적어도 일부를 재생하도록 처리될 수 있다.

[0009] 본 개시내용의 몇몇 측면은 구성요소를 제공하는 단계로서, 해당 구성요소 상의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 상기 정보가 부호화되어 있는 것인 구성요소의 제공단계; 조명 공급원을 이용해서 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드를 조명하는 단계; 및 광 신호를 생성하는 단계를 포함하는, 구성요소로부터의 정보의 전송방법을 포함할 수 있다. 상기 구성요소는 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 포함할 수 있다. 상기 방법은 광 신호의 순서를 발생하도록 상기 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 연속해서 조명하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 동시에 조명하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 조명 공급원은 반사형 조명 공급원 혹은 투과형 조명 공급원을 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 부호화된 정보의 적어도 일부를 재생하도록 사용자에게 의해 상기 광 신호를 수신시키는 단계를 포함할 수 있다. 상기 방법은 광 검출기를 이용해서 상기 광 신호를 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 광 검출기는 포토다이오드 및/또는 광학 필터 및/또는 상호 컨덕턴스 증폭기를 포함할 수 있다. 상기 방법은 상기 광 신호를 디지털 데이터로 변환시킬 수 있는 신호를 데이터 획득 시스템에 전송하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 디지털 데이터는 상기 부호화된 정보의 적어도 일부를 재생하도록 데이터 처리 시스템을 이용해서 처리될 수 있다. 상기 데이터 처리 시스템은 컴퓨터 기기를 포함할 수 있다. 상기 정보는 단말에 전송될 수 있다. 해당 단말은 사용자, 스크린, 스피커, 프린터, 의료 기기, 데이터 기억 시스템 등 혹은 이들의 임의의 조합으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 본 개시내용의 몇몇 측면은 테스트 스트립의 배치를 포함할 수 있고, 여기서 각 테스트 스트립이 정보 및 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드를 포함하며, 상기 정보는 상기 각 테스트 스트립 상의 적어도 하나의 컬러 부호



화된 필드 내에 부호화되어 있다. 상기 테스트 스트립의 배치는 해당 배치의 나머지 테스트 스트립보다 많은 정보를 포함할 수 있는 적어도 하나의 테스트 스트립을 포함할 수 있고, 상기 배치의 나머지 테스트 스트립은 각각 동일한 정보를 포함할 수 있다. 상기 테스트 스트립의 배치는 추가 정보 담지 실체(extra information carrying entity)를 포함할 수 있고, 해당 추가 정보 담지 실체는 정보와 적어도 하나의 정보 담지 필드(information carrying field)를 포함하며, 상기 정보는 상기 적어도 하나의 정보 담지 필드 내에 부호화되어 있을 수 있다. 상기 정보 담지 필드는 예를 들어 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드, 또는 적어도 하나의 전자 칩, 바코드, 자성 스트립 혹은 기타 당업계에 공지된 바와 같은 기계판독가능한 정보를 부호화하는 기타 방법을 포함할 수 있다. 상기 추가 정보 담지 실체는 예를 들어 상기 배치의 용기(container)를 포함할 수 있다. 상기 추가 정보 담지 실체 상에 부호화된 정보는 상기 테스트 스트립의 각각 상에 부호화된 정보보다 많을 수 있고, 상기 테스트 스트립의 각각 상에 부호화된 정보는 동일할 수 있다.

[0011] 바람직한 실시형태를 포함하는 각종 예시적인 실시형태가 이하에 상세히 설명된다. 특정 구현예가 개시되어 있지만, 이것은 단지 예시적인 목적을 위해 행해진 것임을 이해할 필요가 있다. 당업자라면 본 발명의 정신과 범위로부터 벗어나는 일없이 본 명세서에서 제공된 시스템, 방법 및 특성이 이용될 수 있다는 것을 인식할 수 있다. 또한, 본 명세서에 인용된 임의 및 모든 인용문헌은 참조로 본 명세서에 포함될 수 있다.

[0012] 본 발명의 상기 및 기타 특성과 이점은 첨부 도면에 예시된 바와 같은 본 발명의 예시적인 실시형태의 이하의 더욱 특별한 설명으로부터 명백해질 것이다. 바람직한 예시적인 실시형태는 이하의 도면의 상세한 설명에 있어서 이하에 논의되어 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 반사형 광원을 이용하는 데이터 전송을 나타낸 소정의 실시형태의 기능 블록도;  
 도 2는 투과형 광원을 이용하는 데이터 전송을 나타낸 소정의 실시형태의 기능 블록도;  
 도 3은 적색, 녹색 및 청색(RGB) 컬러 모델 구현예를 도시한 소정의 실시형태의 기능 블록도;  
 도 4는 본 발명의 실시형태에 따른 소정의 구성부품과 연관되고/되거나 해당 구성부품과 접속되고/되거나 해당 부품 대신에 이용될 수 있는 컴퓨터 시스템의 예시적인 실시형태를 도시한 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 바람직한 실시형태를 포함하는 각종 예시적인 실시형태가 이하에 상세히 설명된다. 특정 구현예가 개시되어 있지만, 이것은 단지 예시적인 목적을 위해 행해진 것임을 이해할 필요가 있다. 당업자라면 본 발명의 정신과 범위로부터 벗어나는 일없이 본 명세서에서 제공된 시스템, 방법 및 특성이 이용될 수 있다는 것을 인식할 수 있다. 또한, 본 명세서에 인용된 임의 및 모든 인용문헌은 참조로 본 명세서에 포함될 수 있다.

[0015] 일회용 구성요소와 측정 기기 사이에 배치 교정 혹은 유형 데이터 등과 같은 정보를 전송하는 것이 필요가 경우가 있다. 예를 들어, 의료용 검사 응용을 위해 이용되는 다수의 계측기는 혈액의 샘플링, 처리 및 테스트를 위한 일회용 테스트 스트립을 사용할 수 있다. 이러한 기기의 테스트 결과는 환자 감염의 진단, 검출 및/또는 제어에 이용될 수 있다. 계측기 기기 내에는 삽입되어 있는 테스트 스트립의 유형을 적극적으로 확인할 필요 및 테스트 스트립의 배치 제조와 관련된 교정 파라미터 정보를 입력할 필요가 있을 수 있다. 이것은 다수의 방법, 예를 들어 계측기 상의 버튼을 누름으로써 코드를 입력하는 사용자에게 의해, 자성 스와이프 카드(magnetic swipe card)를 통해, 계측기가 해당 계측기 내에 삽입된 전자 메모리 칩을 판독할 수 있는 전기 저항을 지닌 교정 스트립 및/또는 스트립 상에 인쇄된 바코드를 통하는 등에 의해 수행될 수 있다.

[0016] 하나 이상의 실시형태에서, 예를 들어, 교정, 유형 등 또는 이들의 조합에 관한 정보가 계측 기기 내에서 일회용 구성요소로부터 입력될 수 있는 다수의 상이한 방식이 있을 수 있다. 이들은 예를 들어 키패드 상의 직접적인 사용자 입력, 바코드 스캔 및/또는 부호화된 전기 접촉 기술 등을 포함할 수 있다.

[0017] 본 명세서에 기재된 기술은 특히 예를 들어 일회용 구성요소로부터 계측 기기로 정보를 전송하는 전기 접촉이 없는 접근법을 제공하기 위하여 색(컬러) 및/또는 광을 이용할 수 있다. 상기 정보는 예를 들어 배치 정보, 교정 정보, 유형 정보, 유효 기간 혹은 기타 파라미터 데이터, 또는 이들의 임의의 조합 등을 포함할 수 있다.

[0018] 본 명세서에 기재된 정보를 전송하는 기술은 테스트 스트립에 적용될 수 있다. 테스트 스트립은 예를 들어 단일 사용 혹은 일회용 테스트 스트립일 수 있다. 해당 테스트 스트립은 재사용가능하거나 일회용이 아닐(non-disposable) 수 있다. 상기 정보는 테스트 스트립 상의 적어도 하나의 필드, 예를 들어 컬러 부호화된 필드 내

에 부호화되어 있을 수 있다. 상기 적어도 하나의 필드 내에 부호화된 정보는 예를 들어 테스트 스트립이 적용 가능할 수 있는 테스트 유형 혹은 기기, 제조사, 제조 로트 확인, 교정, 배취, 유효 기간, 의도된 사용자, 의도된 사용방법 또는 기타 파라미터 데이터, 또는 이들의 임의의 조합에 관한 정보를 포함할 수 있다.

[0019] 본 명세서에 기재된 정보를 전송하는 기술은 구성요소에 적용될 수 있다. 해당 구성요소는 단일 사용 혹은 일회용일 수 있다. 해당 구성요소는 재사용가능하거나 일회용이 아닐 수 있다. 정보는 구성요소 상의 적어도 하나의 필드, 예를 들어, 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있을 수 있다. 상기 적어도 하나의 필드 내에 부호화된 정보는 예를 들어 구성요소가 적용가능할 수 있는 기기, 제조사, 제조 로트 확인, 교정, 배취, 유효 기간, 의도된 사용자, 의도된 사용방법, 의도된 조작 및/또는 저장방법, 및/또는 배치, 보증 기간, 가격, 잠재적 위험 등, 또는 이들의 임의의 조합 등에 관한 정보를 포함할 수 있다. 상기 구성요소는 테스트 스트립, 물품의 단편 또는 그들의 배취, 또는 배취용의 용기 등을 포함할 수 있다.

[0020] 단지 편의를 목적으로 해서, 이하의 실시형태는 구성요소의 관점에서 기술될 수 있으며, 해당 구성요소 상에는 정보가 부호화되어 있고/있거나 해당 구성요소로부터 정보가 전송된다. 그러나, 이것은 단지 예시를 목적으로 하는 것일 뿐, 본 발명의 개시내용의 범위를 제한하도록 의도된 것이 아님을 이해할 필요가 있다. 본 명세서에 기재된 기술은 임의의 구성요소에 적용가능할 수 있음을 이해할 필요가 있으며, 이때 해당 구성요소 상에는 정보가 부호화되어 있고/있거나 해당 구성요소로부터 정보가 전송된다.

[0021] 상기 구성요소는 적어도 하나의 면(혹은 표면)을 포함할 수 있으며, 이때, 해당 면 상에는 정보가 부호화되어 있고/있거나 예를 들어, 사용자 혹은 기기에 정보가 전송될 수 있으며, 상기 구성요소가 복수개의 컬러 부호화된 필드를 포함할 경우, 해당 필드는 상기 구성요소의 동일한 면 혹은 상이한 면 상에 있을 수 있다.

[0022] 정보는 구성요소 상의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있을 수 있다. 컬러는 가시광 범위 혹은 비가시광(invisible light) 범위, 예를 들어, 적외선 범위 혹은 자외선 범위 내의 파장을 지니는 것이면 어느 것이라도 포함할 수 있다. 상기 컬러 부호화된 필드는 상기 구성요소의 형상, 크기 및/또는 위치를 포함할 수 있다. 상기 형상은 예를 들어 정사각형, 직사각형, 원형, 타원형, 삼각형, 장사방형, 사다리꼴, 육각형, 별형, 십자형, 팔각형 등, 또는 이들의 임의의 조합 등 중의 어느 하나를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 이용되는 바와 같이, 상기 컬러 부호화된 필드의 크기란 에지(들)의 길이(들), 직경, 그의 장축 및/또는 단축을 따른 길이(들) 등과 같은 그의 1차원 크기; 및/또는 그것을 덮는 면적 등과 같은 2차원 크기를 의미할 수 있다. 컬러 부호화된 필드의 위치란 구성요소의 표면(그 위에 부호화되어 있음) 상의 그의 위치를 의미할 수 있다. 예를 들어, 상기 위치란 상기 표면의 중심 및/또는 에지(들)로부터 상기 컬러 부호화된 필드의 중심 및/또는 에지(들)까지의 거리를 의미할 수 있다. 상기 정보의 내용은 상기 컬러 부호화된 필드의 형상, 크기 혹은 위치와는 독립적일 수 있다. 단지 예로서, 테스트 유형에 관한 정보는 테스트 스트립 상의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있을 수 있고, 이때, 색 혹은 컬러는 인간의 가시광 범위 내의 파장을 포함할 수 있다. 이러한 컬러 부호화된 필드는 판독 능력을 지니거나 지니지 않은 색각이 손상되지 않은 사용자(non-color vision impaired user)가 테스트 스트립이 테스트를 위해 적용가능한 기기 내로 해당 테스트 스트립을 삽입하기 전에 테스트 유형을 시각적으로 체크하는 것을 허용할 수 있다. 상기 컬러 부호화된 필드의 형상 및/또는 크기 및/또는 위치는 부호화된 정보의 일부를 포함할 수 있다. 단지 예로서, 컬러 부호화된 필드는 구성요소의 표면의 적어도 하나의 축(예컨대, 길이방향 축)의 관점에서 비대칭적으로 위치결정되어 있을 수 있고, 그의 위치는 구성요소의 배향, 예컨대, 그의 근위 단부 대 원위 단부 및/또는 그의 우측 단부 대 좌측 단부 및/또는 그의 상부면 대 바닥면 등, 또는 이들의 임의의 조합을 나타낼 수 있다.

[0023] 정보는 구성요소 상의 하나 이상의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있을 수 있다. 각 컬러 부호화된 필드는 구성요소 상의 형상 및/또는 크기 및/또는 위치를 포함할 수 있다. 구성요소는 복수개의 컬러 부호화된 필드를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 구성요소는 컬러 부호화된 필드를 적어도 1개 혹은 적어도 2개 혹은 적어도 3개 혹은 적어도 4개 혹은 적어도 5개 혹은 그 이상 포함할 수 있다. 상기 컬러 부호화된 필드는 동일한 형상 혹은 상이한 형상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 모든 컬러 부호화된 필드는 바 형상을 포함할 수 있거나; 또는 이들의 일부는 바 형상을 포함할 수 있고 나머지는 원 형상을 포함할 수 있거나; 또는 각 부호화된 필드는 고유의 형상을 포함할 수 있다. 각 컬러 부호화된 필드는 동일한 크기를 포함할 수 있다. 상기 컬러 부호화된 필드의 적어도 일부는 다른 것과는 다른 크기를 포함할 수 있다. 상기 복수개의 컬러 부호화된 필드의 적어도 일부는 다른 것과는 상이한 위치를 포함할 수 있다. 상기 복수개의 컬러 부호화된 필드는 모두가 완전히 중첩되는 것은 아니다. 본 명세서에서 이용되는 바와 같이, "완전히 중첩"이란, 구성요소의 동일한 표면 상의 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드가 동일한 형상, 동일한 크기 및 동일한 위치를 포함하는 것을 의미할 수 있다. 몇몇 실시형태에서, 정보의 내용은 구성요소 상의 컬러 부호화된 필드의 일부 혹은 전부의 형상, 상

대적인 크기 혹은 상대적인 위치와는 독립적일 수 있다. 다른 실시형태에서, 상기 컬러 부호화된 필드의 일부 혹은 전부의 형상 및/또는 상대적인 크기 및/또는 상대적인 위치는 상기 부호화된 정보의 일부를 포함할 수 있다. 단지 예로서, 상기 정보는 제1컬러 부호화된 필드와 제2컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있을 수 있다. 상기 제1컬러 부호화된 필드는 제1형상, 제1크기 및 제1위치를 포함할 수 있다. 상기 제2컬러 부호화된 필드는 제2형상, 제2크기 및 제2위치를 포함할 수 있다. 상기 정보는 서로 동일 혹은 상이할 수 있는 상기 제1형상 및 제2형상과는 독립적일 수 있다. 상기 정보는 상기 제2크기에 대해서는 상기 제1크기와 독립적일 수 있다. 상기 정보는 상기 제2위치에 대해서는 상기 제1위치와 독립적일 수 있다. 상기 제1형상과 제2형상, 및/또는 상기 제2위치에 대해서 상기 제1위치는 부호화된 정보의 일부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제1형상, 제1크기 및 제1위치의 상기 제1컬러 부호화된 필드는 구성요소, 예컨대, 테스트 스트립의 테스트 유형에 관한 정보를 포함할 수 있고; 상기 제2형상, 제2크기 및 제2위치의 제2컬러 부호화된 필드는 해당 구성요소의 유효 기간에 관한 정보를 포함할 수 있다. 상기 부호화된 정보는 상기 제2형상, 제2크기 혹은 제2위치에 대해서 상기 제1형상, 제1크기 혹은 제1위치와는 독립적일 수 있다. 다른 예로서, 예를 들어, 원형의 컬러 부호화된 필드가 테스트 유형에 관한 정보를 포함하고, 삼각형의 컬러 부호화된 필드가 유효 기간에 관한 정보를 포함하도록, 테스트 유형 및 유효 기간에 관한 정보가 원 형상을 지니는 상기 제1컬러 부호화된 필드 및 삼각형 형상을 지니는 제2컬러 부호화된 필드 내에 부호화된 경우, 이들 두 컬러 부호화된 필드의 형상은 부호화된 정보의 일부를 포함할 수 있다. 마찬가지로, 두 컬러 부호화된 필드의 크기 및/또는 위치는 부호화된 정보의 일부를 포함할 수 있다. 정보는, 상기 기재된 것과 유사한 방식으로, 다른 컬러 부호화된 필드의 형상 및/또는 크기 및/또는 위치에 대해서 각 컬러 부호화된 필드의 형상 및/또는 크기 및/또는 위치에 의존하여 혹은 독립적으로, 구성요소 상의 둘 이상의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있을 수 있다.

[0024] 몇몇 실시형태에서, 컬러 부호화된 필드는, 사용자 혹은 기기에 의해 컬러 부호화된 필드에 의거해서 재생된 정보를 변화시키는 일없이, 해당 사용자 혹은 기기에 의해 임의의 수순으로 혹은 동시에 판독될 수 있다. 다른 실시형태에서, 컬러 부호화된 필드의 적어도 일부는 부호화된 정보를 적절하게 재생하도록 특정 수순으로 판독될 수 있다. 단지 예로서, 기기에 의해 올바른 수순으로 판독된 컬러 부호화된 필드는, 구성요소, 예컨대, 테스트 스트립이 기기 내로 올바른 방향으로 삽입되는 것을 나타낼 수 있다.

[0025] 구성요소가 실체들(entities)의 배치를 포함할 경우, 각 실체는 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화된 정보를 포함할 수 있다. 상기 실체는 예를 들어 동일 제품의 다수의 가격, 동일 유형의 다수의 테스트 스트립 및 추가 정보 담지 실체 등, 또는 이들의 임의의 조합 등을 포함할 수 있다. 상기 추가 정보 담지 실체는 상기 실체들의 배치용의 용기를 포함할 수 있다. 몇몇 실시형태에서, 각 실체는 동일한 컬러 부호화된 필드(들) 내에 부호화된 동일 정보를 포함할 수 있다. 다른 실시형태에서, 하나의 실체는 상기 추가 정보 담지 실체일 수 있고, 배치용의 광범위한 세트의 정보를 포함할 수 있으며, 상기 실체들의 나머지는 상기 광범위한 세트의 정보에 이들을 연결시키기에 충분하지만 보다 적은 정보를 포함할 수 있다. 상기 추가 정보 담지 실체는 더욱 복잡한 정보 담지 필드를 포함할 수 있다. 상기 추가 정보 담지 실체는 더욱 복잡하고/하거나 더욱 광대한 정보 전송 기구, 예컨대, 더욱 복잡한 컬러 부호화된 필드, 또는 전자 칩, 바코드, 자성 스트립 등을 포함할 수 있는 한편, 나머지 실체는 간단한 컬러 부호화된 필드 혹은 필드들을 포함할 수 있다. 상기 추가 정보 담지 실체는 상기 용기를 포함할 수 있다. 단지 예로서, 구성요소는 테스트 유형에 대한 테스트 스트립의 배치 및 이들 테스트 스트립용의 용기를 포함할 수 있다. 상기 용기는 추가 정보 담지 실체일 수 있고, 또한 상기 테스트 스트립에 대한 더욱 광대한 정보를 포함할 수 있다. 상기 용기는 예를 들어 배치 번호, 유효 기간, 교정, 유형 등 또는 이들의 임의의 조합에 관한 정보를 포함할 수 있는 한편, 상기 테스트 스트립은 추가 정보 담지 실체 상에 부호화된 상기 광대한 정보에 해당 테스트 스트립을 연결할 수 있는 연결 정보(link information)를 포함할 수 있다. 해당 연결 정보는 예를 들어 배치 번호 등을 포함할 수 있다. 몇몇 실시형태에서, 사용자는 용기로부터 계측기로 한번 정보를 전송할 수 있으며, 여기서 계측기는 데이터 기억 장치, 예를 들어, 메모리 상에 정보를 기억할 수 있다. 이어서, 동일 배치의 테스트 스트립이 상기 계측기 내로 삽입될 때마다, 해당 계측기는 배치 번호 혹은 기타 연결 정보를 판독하여 그의 데이터 기억 장치, 예컨대, 메모리를 검색하고, 테스트 스트립을 정합하는 배치 번호 혹은 기타 연결 정보를 지니는 대응하는 추가 정보에 연결시킬 수 있다. 상기 연결 정보를 이용해서 추가 정보가 발견되지 않았다면, 계측기는 사용자에게 추가 정보를 입력하도록 촉진될 수 있다. 이와 같이 해서, 추가 정보 담지 실체는 더욱 복잡하고/하거나 더욱 광대한 정보 담지 기구, 예컨대, 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드, 또는 전자 칩, 바코드, 자성 스트립 내에 혹은 당업계에 공지된 바와 같은 기계 판독가능한 정보를 부호화하는 기타 방법으로 부호화된 광대한 정보를 포함할 수 있는 한편, 나머지 실체는 상기 광대한 정보에 해당 실체를 연결할 수 있는 보다 간단한 컬러 부호화된 필드 혹은 필드들 내에 부호화된 간단화된 연결 정보를 포함할 수 있다.



- [0026] 하나 이상의 컬러 필드는 제작 공정의 최종 단계 동안 인쇄 및/또는 적층 기술에 의해 예시적인 일회용 구성요소에 적용될 수 있다. 컬러 부호화된 필드용의 재료는 잉크, 컬러 잉크로 인쇄된 기관, 테이프 혹은 기타 정형화된 재료(벌크 재료가 선택 컬러로 되어 있는 것) 또는 재료에 원하는 색을 부여하는 충전 재료를 포함하는 테이프 혹은 기타 정형화된 재료를 포함할 수 있다. 몇몇 실시형태에서, 상기 재료는 구성요소가 노출되는 통상의 주위 환경, 예컨대, 온도, 습도, 광, pH, 보존 기간 등, 또는 이들의 임의의 조합에서 고정된 색을 지닐 수 있다. 몇몇 실시형태에서, 상기 재료는 주위 환경 파라미터, 예컨대, 온도, 습도, 광, pH, 보존 기간 등, 또는 이들의 임의의 조합에 의해서 그의 색을 변화시킬 수 있다. 그 색의 변화는 구성요소의 특성의 변화를 의미할 수 있다. 단지 예로서, 컬러 부호화된 필드가, 재료 및 해당 재료가 위에 인쇄되어 있는 구성요소가 과도한 습도에 노출된 경우 및/또는 소정량의 보존 기간 후 그의 색을 변화시킬 수 있는 해당 재료를 포함한다면, 그 색의 변화는 (1) 상기 구성요소가 그의 의도된 사용을 위하여 더 이상 효율적이지 않고/않거나 정확하지 않게 된 것 및 (2) 상이한 파라미터가 상기 구성요소에 적용되는 것을 의미할 수 있다. 파라미터는 교정 파라미터, 가격, 저장 혹은 배치 방법 등 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.
- [0027] 대안적으로, 하나 이상의 컬러 부호화된 필드는 예시적인 일회용 구성요소의 구성 재료의 고유의 색에 기인될 수 있다. 컬러 필드는 일회용 구성요소가 기기 내에 삽입될 수 있게 됨에 따라 순차로 및/또는 동시에 판독될 수 있다. 컬러 부호화된 필드는 유형 및/또는 배위 교정 파라미터 등과 같은 임의의 유형의 정보를 제공하도록 상기 기기에 의해 해석될 수 있다.
- [0028] 예시적인 실시형태에서, 구성요소, 예컨대, 테스트 스트립의 컬러 부호화된 필드는 판독될 컬러 부호화된 필드와 관련된 광의 파장이 풍부한 광원에 의해 조명될 수 있다. 본 명세서에서 이용된 바와 같이, "관련된"이란 광원의 파장이 판독될 컬러 부호화된 필드(들)의 색/색들의 파장과 유사한 것을 의미할 수 있다. 상기 컬러 부호화된 필드는 컬러 검출 전자 회로를 이용해서 판독될 수 있고, 그 출력은 기기에 전송될 데이터를 얻기 위하여 소프트웨어 적용에 의해 해석될 수 있다. 상기 광원 및/또는 소프트웨어는 구성요소가 그 안에 삽입되거나 함께 이용될 수 있는 기기의 일부일 수 있다.
- [0029] 예시적인 실시형태에서, 광원 및/또는 연관된 광 검출기는 비투과성인 구성요소에 대해서는 반사성이 되도록 혹은 투명한 구성요소에 대해서는 투과성이 되도록 배열될 수 있다.
- [0030] 예시적인 실시형태에서, 검출기의 색 교정 및 에러 체크 방법은 기기에 전송될 데이터를 이용해서 구성요소 상의 컬러 부호화된 필드(들) 내에 부호화될 수 있다.
- [0031] 예시적인 실시형태에서, 인간의 가시광 범위 내에서의 컬러 부호화는, 판독 능력을 지니거나 지니지 않은 색각이 손상되지 않은 사용자로 하여금 기기와 함께 상기 구성요소를 이용해서 혹은 구성요소를 삽입하기 전의 구성요소 유형을 시각적으로 체크하는 것을 가능하게 한다.
- [0032] 예시적인 실시형태에서, 컬러 부호화된 필드(들)는 사용자와 적어도 하나의 기기의 조합에 정보를 전송하는 데 이용될 수 있다. 단지 예로서, 정보는 테스트 스트립 상의 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화될 수 있다. 상기 컬러 부호화된 필드는 인간의 가시광 범위 내의 색을 포함할 수 있다. 상기 부호화된 정보는 테스트 유형과 교정 정보를 포함할 수 있다. 컬러 부호화된 필드 내에 부호화된 테스트 유형을, 예컨대, 그의 색 혹은 그의 형상 혹은 그의 크기 혹은 그의 위치, 또는 그의 조합 등에 의해 시각적으로 확인하기 위하여 판독 능력을 지니거나 지니지 않은 색각이 손상되지 않은 사용자, 및 테스트 스트립과 양립할 수 있는 계측기는, 컬러 부호화된 필드 내에 부호화된 교정 정보를, 예컨대, 그의 색 혹은 그의 형상 혹은 그의 크기 혹은 그의 위치, 또는 이들의 조합 등에 의해, 재생할 수 있다. 구성요소는 복수개의 컬러 부호화된 필드를 포함할 수 있고, 그중 일부는 정보를 사용자에게 전송하는 데 이용될 수 있고, 또 다른 일부는 정보를 기기에 전송하는 데 이용될 수 있다.
- [0033] 도 1, 도 2 및 도 3은 다음과 같이 설명될 수 있다. 도 1은 반사형 광원을 이용하는 예시적인 데이터 전송을 나타내고 있다. 도 2는 투과형 광원을 이용하는 예시적인 데이터 전송을 나타내고 있다. 도 3은 본 명세서에 기재된 바와 같은 예시적인 적색/녹색/청색(RGB) 첨가 컬러 모델을 이용하는 예시적인 구현예를 나타내고 있다. 도 1 내지 도 3에 나타난 예시적인 실시형태는 4 컬러 바를 포함한다. 단지 예로서, 상부에서 하부까지, 제1 컬러 바 내지 제4 컬러 바는 적색, 녹색, 청색 및 핑크색을 포함할 수 있다. 도 3에 나타난 시스템에서, 포토다이오드는 적색, 녹색 및 청색용의 광 파장 필터를 포함할 수 있다. 4 컬러 바 내에 부호화된 정보는 해당 4 컬러 바의 적어도 일부의 위치와는 독립적일 수 있거나 혹은 해당 위치에 의존할 수 있다. 본 명세서에 기재된 바와 같이, 컬러 바의 위치는 구성요소의 에지에 관한 것 및/또는 구성요소 상의 다른 컬러 바에 관한 것을 포함할 수 있다. 정보는 광원이 부호화된 정보를 적절하게 전송하기 위하여 4 컬러 바의 적어도 일부 상에 동시

에 충돌할 수 있도록 해당 컬러 바 내에 부호화되어 있을 수 있다. 정보는 광원이 부호화된 정보의 적어도 일부를 적절하게 전송하기 위하여 4 컬러 바 상에 연속하여, 예를 들어, 순차로 충돌할 수 있도록 해당 컬러 바 내에 부호화되어 있을 수 있다. 정보는 광원이 부호화된 정보의 적어도 일부를 적절하게 전송하기 위하여 컬러 바의 일부 상에 동시에 또한 다른 쪽 컬러 바 상에 연속하여 충돌할 수 있도록 해당 컬러 바 내에 부호화되어 있을 수 있다. 단지 예로서, 광원은, 부호화된 정보의 적어도 일부를 적절하게 전송하기 위하여, 구성요소의 상부 에지로부터 처음 두 컬러 바 상에 동시에 충돌하고 나서 제3 및 제4 컬러 바 상에 충돌할 수 있다.

[0034] 예시적인 도 3에 나타난 바와 같이, 의료용 테스트 스트립은 검출될 색의 수의 성분(예를 들어, 모두 3원색)을 지니는 광의 파장을 포함하는 광원으로 조명될 수 있다. 검출 포토다이오드는 원색의 각각을 구별하기 위하여 충분히 정밀한 광학 필터를 내장할 수 있다. 상기 포토다이오드 출력 전류는 트랜스-컨덕턴스 증폭기를 이용해서 전압으로 변환될 수 있다. 변환된 전압은 기기의 소프트웨어에 의해 처리하기 위하여 디지털 형태로 변환될 수 있다. 집적 회로 장치는 필터링, 포토다이오드, 트랜스-컨덕턴스 증폭 및 아날로그 대 디지털 변환(예컨대, TCS3414CS(텍사스 어드밴스트 옵토일렉트로닉스 솔루션즈사(Texas Advanced Optoelectronics Solutions) 제품) 또는 ADJD-S313-QR999(아바고 테크놀로지스사(Avago Technologies) 제품)을 수행하는 데 이용될 수 있다.

[0035] 구성요소, 예를 들어, 테스트 스트립으로부터 정보를 전송하는 방법은, 구성 요소를 제공하는 단계(이때 정보가 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있음); 조명 공급원을 이용해서 상기 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드를 조명하는 단계; 및 광 신호를 생성하는 단계를 포함할 수 있다. 몇몇 실시형태에서, 상기 구성요소는 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 포함할 수 있다. 상기 방법은 광 신호의 순서를 발생시킬 수 있도록 상기 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 연속하여 조명하는 단계를 포함할 수 있다. 여기서 이용되는 바와 같이, "순서"는 광 신호가 수신되고/되거나 이하의 시스템(들)에 의해 해석되는 순서가 정보의 일부를 포함할 수 있거나 정보가 적절하게 재생될 수 있는지의 여부를 결정할 수 있는 것을 의미할 수 있다. 상기 방법은 적어도 2개의 컬러 부호화된 필드를 동시에 조명하는 단계를 포함할 수 있다. 여기서 이용되는 바와 같이, "동시에"란 광 신호가 수신되고/되거나 이하의 시스템(들)에 의해 해석되는 순서가 이하의 시스템(들)에 의해서 재생된 정보를 변화시키지 않는 것을 의미할 수 있다. 이하의 시스템(들)은, 예를 들어, 광 검출기, 데이터 획득 시스템, 데이터 처리 시스템 등을 포함할 수 있다.

[0036] 도 1 내지 도 3에 예시된 바와 같이 컬러 부호화된 필드(들) 상에 충돌하는 광원에 의해 생성된 광 신호는 광 검출기에 의해 수신될 수 있다. 해당 광 검출기는 사용자의 눈을 포함할 수 있다. 이러한 경우에, 광 신호는 사용자의 눈에 전달되어 부호화된 정보의 적어도 일부를 재생할 수 있다. 광 신호와 부호화된 정보의 적어도 일부 사이의 상관관계는 사용자에게 구두로 혹은 기록된 지시서에 의해 교시될 수 있다.

[0037] 광 검출기는 포토다이오드 및/또는 광학 필터를 포함할 수 있다. 상기 광학 필터는 예를 들어 특정 파장의 범위 등과 같은 소정의 특성을 지니는 광을 선택적으로 투과시킬 수 있는 한편, 나머지 광을 차단시킬 수 있다. 포토다이오드 출력 전류는 상호 컨덕턴스 증폭기를 이용해서 전압으로 변환될 수 있다. 변환된 전압은 디지털 형태로 변환된 후, 더욱 데이터 처리 시스템에 의해 처리될 수 있다. 데이터 처리 시스템은 컴퓨터 기기를 포함할 수 있다. 해당 컴퓨터 기기는 예를 들어 컴퓨터 등을 포함할 수 있다. 처리된 데이터는 단말에 전송될 수 있다. 상기 단말은, 예를 들어, 사용자, 스크린, 스피커, 프린터, 의료 기기, 데이터 기억 시스템 등 혹은 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0038] 현행 실시형태를 구현하는 하나 이상의 새로운 시스템을 작성하는 것에 부가해서, 기존의 시스템은 현행 실시형태에 따라 변형될 수 있다. 예를 들어, 집적 회로 장치는 필터링, 포토다이오드, 트랜스-컨덕턴스 증폭 및 아날로그 대 디지털 변환(예컨대, TCS3414CS(텍사스 어드밴스트 옵토일렉트로닉스 솔루션즈사 제품) 또는 ADJD-S313-QR999(아바고 테크놀로지스사 제품)을 수행하는 데 이용될 수 있다.

[0039] 광 검출기에 의해 수신된 광 신호의 컬러 검출가능성을 향상시키기 위하여, 광 검출기의 관찰 창은 컬러 부호화된 필드의 최소 폭보다 적을 수 있다. 컬러 부호화된 필드의 최소 폭보다 더욱 창을 구속하는 것은 광 검출기에 의해 검출된 광이 실질적으로 단일 색인 경우 판독 기간을 허용하고, 상이한 색의 광으로부터 검출에 대한 간섭 가능성을 줄이는 효과를 지닐 수 있다.

[0040] 검출 성능을 향상시키기 위하여, 조명 공급원은 광 검출기의 광 파장 및 검출 감도에 정합시킬 수 있다. 광 검출기의 제조사는 그들의 광 검출기 제품과 함께 이용되는 최적의 조명 공급원에 관한 권장사항을 만들 수 있다.

[0041] 단지 예로서, 구성요소, 예컨대, 테스트 스트립이 계측기 내에 삽입될 경우, 테스트 스트립 상의 컬러 부호화된 필드(들)는, 예를 들어, 각 원색에 대한 컬러 가중치(color weighting)를 결정하는 데 이용될 수 있다. 해당

가중치는 광원의 스펙트럼 성분의 변화 및/또는 기타 항목 중에서 테스트 스트립의 색 포화의 변화를 보상할 수 있다. 예를 들어, 교정 및/또는 스트립 유형 등에 관한 정보는 광 신호로부터 재생될 수 있고, 상기 계측기에 전송될 수 있다. 에러 확인은 정보가 정확하게 판독되었는지의 여부에 대한 판정을 원조하도록 계측기에 전송된 정보로부터 유래된 파라미터의 수치값에 내포될 수 있다.

[0042] 광 신호로부터 디지털 신호로의 변환 동안 광 신호의 수치 부호화는 각 컬러 부호화된 필드에 할당된 절대치 혹은 필드 전이 경계를 가로지르는 컬러 간의 정규화된 차이를 이용할 수 있다.

[0043] 본 발명의 일 실시형태에서, 하나 이상의 컬러 부호화된 필드가 포함된다. 본 실시형태에서, 동일한 색으로 부호화된 별개의 필드가 바로 인접하지 않은 것이 바람직한데, 그 이유는 두 필드를 개별적으로 구분하는 곤란성을 증가시킬 수 있기 때문이다. 이 곤란성을 경감시키기 위하여, 동일한 색의 필드가 서로 바로 인접하게 배치되는 것을 방지하는 부호화 규칙이 이용될 수 있거나, 대안적으로 동일한 색의 필드의 색과 다른 색의 구역이 이들 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 기본 교정 색, 예컨대, 백색 혹은 흑색은, 동일한 색의 두 필드가 개별적으로 용이하게 구분될 수 있도록 컬러 부호화된 필드의 에지를 선으로 그리는 데 이용될 수 있다. 기본 교정색은 다르게는 동일하게 되도록 규정될 수 있는 동일한 바로 인접한 색을 선으로 그리도록 다른 방식으로 이용될 수 있다. 예를 들어, 기본 교정색이 판독 처리의 예상되는 종료 전에 판독되는 경우, 해당 기본 교정색은 바로 접하여 처리 중인 필드와 동일한 색의 제2필드로서 해석될 수 있다.

[0044] 몇몇 실시형태에서, 컬러 부호화된 필드는 연속적인 방식으로 판독될 수 있다. 정보 판독 처리는 소정의 설계 한계 내에서 연속적인 판독 속도와는 독립적일 수 있다. 단지 예로서, 상기 소정의 설계 한계는, 컬러 부호화된 필드를 조명하여, 광 신호를 전송하고, 해당 광 신호를 처리하여 부호화된 정보의 적어도 일부를 재생하기 위하여, 계측기의 속도에 관한 물리적 한계 등과 같은 고려사항에 의존할 수 있다. 예를 들어, 구성요소, 예컨대, 테스트 스트립을 너무 빠르거나 너무 느리게 기기, 예컨대, 계측기 내에 삽입하는 사용자에게 의해 소정의 범위 밖에서 연속적인 판독 속도를 형성하는 것이 가능할 수 있다. 따라서, 판독 속도가 판독 처리 동안 모니터링되어 적합성을 판정할 수 있는 방법을 지니는 것이 바람직할 수 있다. 적합한 방법은, 연속적인 색 전이가 일어나는 속도를 모니터링하고, 해당 속도를 허용가능한 속도 범위와 비교하여 판독의 실제 속도가 소정의 한계와 견줄 수 있는 것을 확실하게 하는 것을 도울 수 있다.

[0045] 다수의 컬러 부호화된 필드가 사용되는 실시형태에서, 판독되는 컬러 부호화된 필드의 수는, 정확한 판독이 판독 에러로서 계측기에 의해 해석될 수 있는 예상치보다 수치적으로 많거나 적은 필드인지의 여부를 확인하는 하나로서 이용될 수 있다.

#### [0046] 예시적인 처리 및 통신 실시형태

[0047] 도 4는 이들로 제한되지는 않지만, 본 발명의 실시형태를 구현하기 위한 소정의 구성부품, 시스템 및/또는 처리와 연관되고/되거나 접속되고/되거나 대신에 이용될 수 있는 컴퓨터 시스템(400)의 예시적인 실시형태를 도시한 도면이다.

[0048] 위에서 설명된 바와 같이, 광 검출기는 구성요소 상의 적어도 하나의 컬러 부호화된 필드에 충돌하는 광원에 의해 발생하는 광 신호를 수신할 수 있다. 해당 광 신호는 데이터 획득 시스템으로 전송될 수 있다. 상기 데이터 획득 시스템은 광 신호를, 예를 들어, 디지털 데이터 등과 같은 다른 형태로 변환될 수 있다. 상기 디지털 데이터는 데이터 처리 시스템에 의해 처리될 수 있다. 처리된 데이터는 단말로 전송될 수 있다. 해당 단말은, 예를 들어, 사용자, 스크린, 스피커, 프린터, 의료 기기, 데이터 기억 시스템 등 혹은 이들의 임의의 조합 등을 포함할 수 있다.

[0049] 예를 들어, 본 실시형태(또는 그의 임의의 부분(들) 혹은 기능(들))는 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 혹은 이들의 조합을 이용해서 구현될 수 있고, 또한 하나 이상의 컴퓨터 시스템 혹은 기타 처리 시스템에서 구현될 수 있다. 실제로, 하나의 예시적인 실시형태에서, 본 발명은 본 명세서에 기재된 기능을 수행할 수 있는 능력을 지닌 하나 이상의 컴퓨터 시스템에 관한 것일 수 있다. 컴퓨터 시스템(이하, 간단히 "컴퓨터"라고도 지칭함)(400)의 일례가 도 4에 도시되어 있고, 해당 도면은 본 발명을 구현하는 데 이용가능한 예시적인 컴퓨터 시스템의 블록도의 예시적인 실시형태를 나타내고 있다. 구체적으로, 도 4는 컴퓨터(400)의 일례를 예시하고 있으며, 여기서, 이것은 예시적인 실시형태에서, 예컨대, (이들로 제한되지는 않지만) 미국 워싱턴주의 레드몬드시에 소재한 MICROSOFT(등록상표)사로부터 입수가 가능한 포켓 PC용의 WINDOWS(등록상표) MOBILE(상표명) 또는 MICROSOFT(등록상표) WINDOWS(등록상표) NT/98/2000/XP/CE 등, 미국 캘리포니아주의 산타 클라라시에 소재한 SUN(등록상표) 마이크로시스템즈사로부터의 SOLARIS(등록상표), 미국 뉴욕주의 아몽크시에 소재한

IBM(등록상표)사로부터의 OS/2, 미국 캘리포니아시의 쿠파티노시에 소재한 APPLE(등록상표)사로부터의 Mac/OS 등, 또는 예컨대, LINUX(등록상표), HPUX(등록상표), IBM AIX(등록상표), 및 SCO/UNIX(등록상표) 등을 비롯한 UNIX(등록상표)(미국 캘리포니아주의 샌프란시스코 시에 소재한 오픈 그룹의 상표명)의 각종 버전 중 어느 하나 등과 같은, 예컨대, (이들로 제한되지는 않지만) 운용 시스템을 가동시키는 개인용 컴퓨터(PC) 시스템일 수 있다. 그러나, 본 발명은 이들 플랫폼으로 제한되지 않는다. 그 대신에, 본 발명은 임의의 적절한 운용 시스템을 가동시키는 임의의 적절한 컴퓨터 시스템 상에서 구현될 수도 있다. 예시적인 실시형태에서, 본 발명은 본 명세서에 개시된 바와 같이 작동하는 컴퓨터 시스템 상에서 구현될 수도 있다. 예시적인 컴퓨터 시스템인 컴퓨터(400)가 도 4에 도시되어 있다. 본 발명의 다른 부품, 예컨대, (이들로 제한되지는 않지만) 컴퓨터 장치, 통신 장치, 전화, PDA(personal digital assistant), 개인용 컴퓨터(PC), 소형 PC, 클라이언트 워크스테이션, 씰 클라이언트(thin client), 썩 클라이언트(thick client), 프록시 서버, 네트워크 통신 서버, 원격 접속 장치, 클라이언트 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 라우터, 웹 서버, 테이터, 매체, 음향, 영상, 전화통신 혹은 스트리밍 기술 서버 등도 도 4에 도시된 것과 같은 컴퓨터를 이용해서 구현될 수 있다.

[0050] 상기 컴퓨터 시스템(400)은, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 프로세서(들)(404) 등과 같은 하나 이상의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서(들)(404)는 통신 기반설비(communication infrastructure)(406)(예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 통신 버스, 크로스오버 바(crossover bar) 혹은 네트워크 등)에 접속되어 있을 수 있다. 각종 예시적인 소프트웨어 실시형태는 이 예시적인 컴퓨터 시스템의 관점에서 설명될 수 있다. 이 설명을 읽은 후에, 본 발명을 다른 컴퓨터 시스템 및/또는 구조물을 이용해서 어떻게 구현하는지가 당업자에게 명백할 것이다.

[0051] 컴퓨터 시스템(400)은, 디스플레이 유닛(430) 상에서 표시하기 위하여 통신 기반 설비(406)로부터(또는 도시하지 않은 프레임 버퍼 등으로부터), 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 그래픽, 텍스트 및 기타 데이터 등을 전송할 수 있는 디스플레이 인터페이스(402)를 포함할 수 있다.

[0052] 컴퓨터 시스템(400)은, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 주 메모리(408), 랜덤 액세스 메모리(RAM) 및 제2메모리(410) 등을 포함할 수 있다. 상기 제2메모리(410)는, 예를 들어, (이들로 제한되지는 않지만) 하드 디스크 드라이브(412) 및/또는 플로피 디스켓 드라이브, 자기 테이프 드라이브, 광 디스크 드라이브, 콤팩트 디스크 드라이브 CD-ROM 등으로 대표되는 제거가능한 기억 장치(414)를 포함할 수 있다. 제거가능한 기억 드라이브(414)는, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 충분히 공지된 방법으로 제거가능한 기억 유닛(418)으로부터 판독하고/하거나 해당 기억 유닛에 기록할 수 있다. 프로그램 기억 장치 혹은 컴퓨터 프로그램 제품이라고도 불리는 제거가능한 기억 유닛(418)은, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 해당 제거가능한 기억 드라이브(414)에 의해 이들로부터 판독되고 이들에 기록될 수 있는 플로피 디스크, 자기 테이프, 광 디스크, 콤팩트 디스크 등으로 대표될 수 있다. 제거가능한 기억 유닛(418)은 컴퓨터 소프트웨어 및/또는 데이터가 그 안에 기억되어 있는 컴퓨터 이용가능한 기억 매체를 포함할 수 있다.

[0053] 대안적인 예시적인 실시형태에서, 제2메모리(410)는 컴퓨터 프로그램 혹은 기타 명령이 컴퓨터 시스템(400) 내에 로딩되는 것을 허용하는 유사한 기타 장치를 포함할 수 있다. 이러한 장치는, 예를 들어, 제거가능한 기억 유닛(422) 및 인터페이스(420)를 포함할 수 있다. 이러한 예는 프로그램 카트리지 및 카트리지 인터페이스(예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 비디오 게임 장치에서 발견되는 것 등), 제거가능한 메모리 칩(예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 소거가능한 프로그램가능한 판독 전용 메모리(EPROM: erasable programmable read only memory), 또는 프로그램가능한 판독전용 메모리(PROM) 및 연관된 소켓 등), 및 기타 제거가능한 기억 유닛(422) 및 인터페이스(420)(이들은 소프트웨어 및 데이터를 제거가능한 기억 유닛(422)으로부터 컴퓨터 시스템(400)으로 전송될 수 있게 허용함)를 포함할 수 있다.

[0054] 컴퓨터(400)는, 예컨대, (이들로 제한되지는 않지만) 마우스 혹은 기타 포인팅 장치, 예컨대, 디지털화기, 키보드 혹은 기타 데이터 입력 장치(이들 중 어느 것도 라벨화(labeled)되어 있지 않음) 등과 같은 모든 입력 장치를 포함할 수 있다.

[0055] 컴퓨터(400)는, 예컨대, (이들로 제한되지는 않지만) 디스플레이(430) 및 디스플레이 인터페이스(402) 등의 출력 장치를 또 포함할 수 있다. 컴퓨터(400)는 예컨대, (이들로 제한되지는 않지만) 통신 인터페이스(424), 케이블(즉, 신호선)(428) 및 통신 경로(426) 등의 입/출력 장치(I/O)를 포함할 수 있다. 이들 장치는, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 네트워크 인터페이스 카드 및 모뎀(이들 중 어느 것도 라벨화되어 있지 않음)을 포함할 수 있다. 통신 인터페이스(424)는 소프트웨어와 데이터를 컴퓨터 시스템(400)과 외부 장치 사이에 전송시킬 수 있다. 통신 인터페이스(424)의 예는, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 모뎀, 네트워크 인터페이스(예



컨대, 이서넷 카드(Ethernet card) 등), 통신 포트, PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association) 슬롯 및 카드 등을 포함할 수 있다. 통신 인터페이스(424)를 통해 전송된 소프트웨어 및 데이터는 통신 인터페이스(424)에 의해 수신가능한 전자, 전자기, 광학 혹은 기타 신호를 포함할 수 있는 신호(428)의 형태일 수 있다. 이들 신호(428)는, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 통신 경로(426)(예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 채널 등)를 통해서 통신 인터페이스(424)에 제공될 수 있다. 이 채널(426)은, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 전파된 신호를 포함할 수 있는 신호(428)를 운송할 수 있고, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 와이어 혹은 케이블, 광 섬유, 전화선, 이동전화 링크, 무선주파수(RF) 링크 및 기타 통신 채널 등을 이용하여 구현될 수 있다.

[0056] 본 명세서에서, "컴퓨터 프로그램 매체" 및 "컴퓨터 판독가능한 매체"란 용어는 일반적으로, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 제거가능한 기억 드라이브(414), 하드 디스크 드라이브(412) 내에 설치된 하드 디스크, 및 신호(428) 등의 매체를 의미하는 데 이용될 수 있다. 이들 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 시스템(400)에 소프트웨어를 제공할 수 있다. 본 발명은 이러한 컴퓨터 프로그램 제품에 관한 것일 수 있다.

[0057] "하나의 실시형태", "일 실시형태", "예시적인 실시형태", "각종 실시형태" 등으로 언급된 것은, 그렇게 기재된 본 발명의 실시형태(들)가 특별한 특성, 구성 혹은 특징을 포함할 수 있지만, 모든 실시형태가 반드시 해당 특별한 특성, 구성 혹은 특징을 포함하는 것은 아닌 것을 의미할 수 있다. 또한, "일 실시형태에서," 혹은 "예시적인 실시형태에서"라는 어구의 반복된 사용은 이들이 가능하다고 해도, 반드시 동일 실시형태를 의미하는 것은 아니다.

[0058] 이하의 설명 및 특허청구범위에 있어서, "결합된" 및 "접속된"이란 용어는, 그들의 파생어와 함께, 이용될 수 있다. 이들 용어는 서로 동의어로서 의도된 것이 아님을 이해할 필요가 있다. 오히려, 특정 실시형태에서, "접속된"은 2개 이상의 구성요소가 서로 직접 물리적 혹은 전기적 접촉 상태에 있는 것을 의미하는 데 이용될 수 있다. "결합된"은 2개 이상의 구성요소가 직접 물리적 혹은 전기적 접촉 상태에 있는 것을 의미할 수 있다. 그러나, "결합된"은 또한 2개 이상의 구성요소가 서로 직접 물리적 혹은 전기적 접촉 상태에 있지 않지만 여전히 공동 작동하거나 서로 상호작용하는 것을 의미할 수도 있다.

[0059] 알고리즘은 여기서 일반적으로 원하는 결과로 인도하는 작용 혹은 동작의 시종일관된 순서로 되도록 고려될 수 있다. 이들은 물리량의 물리적 조종을 포함할 수 있다. 통상, 필수는 아니지만, 이들 양은 기억되고, 전송되며, 조합되고, 비교되며, 다르게는 조종될 수 있는 전기 혹은 자기 신호의 형태를 취할 수 있다. 때로는 주로 관용적 이유로 이들 신호를 비트, 값, 구성요소, 기호, 문자, 기간, 숫자 등으로 지칭하는 것이 편리한 것으로 입증되었다. 그러나, 이들 및 유사한 용어가 모두 적절한 물리적 양과 연관된 것이고, 단지 이들 양에 적용되는 편리한 라벨인 것임을 이해할 필요가 있다.

[0060] 달리 구체적으로 언급되어 있는 경우를 제외하고, 이하의 설명으로부터 명백한 바와 같이, 명세서 전체에 걸쳐서, "처리", "연산", "계산", "결정" 등과 같은 용어를 이용하는 설명은, 컴퓨터 시스템의 레지스터 및/또는 메모리 내에서 전자 등의 물리적 양으로 표시되는 데이터를 마찬가지로 컴퓨터 시스템의 메모리, 레지스터 혹은 기타 이러한 정보 기억, 전송 혹은 표시 장치 내에서 물리적 양으로서 표시되는 다른 데이터로 조정 및/또는 변환시키는, 컴퓨터 혹은 컴퓨터 시스템, 또는 유사한 전자 연산 장치의 작용 및/또는 처리를 의미하는 것임을 이해할 수 있을 것이다.

[0061] 마찬가지로 방식에서, "프로세서"란 용어는 레지스터 및/또는 메모리로부터의 전자 데이터를 레지스터 및/또는 메모리에 기억될 수 있는 기타 전자 데이터로 변환시키도록 처리하는 임의의 장치 혹은 장치의 일부를 의미한다. "컴퓨터 플랫폼"은 하나 이상의 프로세서를 포함할 수 있다.

[0062] 본 발명의 실시형태는 여기에서 동작을 수행하기 위한 장치를 포함할 수 있다. 장치는 원하는 목적을 위해 특별히 구성될 수 있거나, 또는 장치 내에 기억된 프로그램에 의해 선택적으로 활성화되거나 재구성된 범용 장치를 포함할 수 있다.

[0063] 본 발명의 실시형태는 하드웨어, 펌웨어 및 소프트웨어 중 하나 혹은 이들의 조합에서 구현될 수 있다. 본 발명의 실시형태는 본 명세서에 기재된 동작을 수행하는 컴퓨터 플랫폼에 의해 판독되고 수행될 수 있는 기계-판독가능한 매체 상에 기억된 명령으로서 구현될 수도 있다. 기계-판독가능한 매체는 기계(예컨대, 컴퓨터)에 의해 판독가능한 형태로 정보를 기억 혹은 전달하기 위한 기구이면 어느 것이라도 포함할 수 있다. 예를 들어, 기계-판독가능한 매체는 판독 전용 메모리(ROM); 랜덤 액세스 메모리(RAM); 자기 디스크 기억 매체; 광학 기억 매체; 플래시 메모리 장치; 전파된 신호의 전기, 광학, 음향 혹은 기타 형태(예컨대, 반송파, 적외선 신호, 디



지털 신호 등) 등을 포함할 수 있다.

- [0064] 컴퓨터 프로그램("컴퓨터 제어 논리"라고도 불림)은 대상 위주의 컴퓨터 프로그램을 포함할 수 있고, 주 메모리(408) 및/또는 제2메모리(410) 및/또는 컴퓨터 프로그램 제품이라고도 불리는 제거가능한 기억 유닛(414) 내에 기억될 수 있다. 이러한 컴퓨터 프로그램은, 실행될 경우, 컴퓨터 시스템(400)이 본 명세서에 기재된 바와 같은 본 발명의 특성을 수행할 수 있게 한다. 특히, 컴퓨터 프로그램은, 실행될 경우, 프로세서(404)가 본 발명의 예시적인 실시형태에 따른 데이터 동기화 동안 모순을 해소하는 방법을 제공할 수 있게 한다. 따라서, 이러한 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터 시스템(400)의 제어기를 대표할 수 있다.
- [0065] 다른 예시적인 실시형태에서, 본 발명은 여기에 기억된 제어 논리(컴퓨터 소프트웨어)를 지니는 컴퓨터 관독가능한 매체를 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품에 관한 것일 수 있다. 제어 논리는, 프로세서(404)에 의해 수행될 경우, 해당 프로세서(404)에 의해 본 명세서에 기재된 바와 같은 본 발명의 기능을 수행시킬 수 있다. 본 발명이 소프트웨어를 이용해서 구현될 수 있는 다른 예시적인 실시형태에서, 해당 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램 제품 내에 기억되어, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 제거가능한 기억 장치(414), 하드 드라이브(412) 혹은 통신 인터페이스(424) 등을 이용해서 컴퓨터 시스템(400) 내에 로딩될 수 있다. 제어 논리(소프트웨어)는, 프로세서(404)에 의해 수행될 경우, 프로세서(404)에 의해 본 명세서에 기재된 바와 같은 본 발명의 기능을 수행시킬 수 있다. 컴퓨터 소프트웨어는 운용 시스템의 상부에서 운용되는 독립형의 소프트웨어 어플리케이션 프로그램으로서 운용될 수 있거나 운용 시스템 내에 통합되어 있을 수 있다.
- [0066] 또 다른 실시형태에서, 본 발명은, 예를 들어, 이들로 제한되지는 않지만, ASICs(application specific integrated circuits) 등의 하드웨어 부품, 또는 하나 이상의 상태 기계(state machine)를 이용해서 하드웨어 내에서 주로 구현될 수 있다. 본 명세서에 기재된 기능을 수행하기 위한 하드웨어 상태 기계의 구현은 당업자에게 명백할 것이다.
- [0067] 또 다른 실시형태에서, 본 발명은 주로 펌웨어에서 구현될 수 있다.
- [0068] 또 다른 예시적인 실시형태에서, 본 발명은, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 하드웨어, 펌웨어; 및 소프트웨어 등의 어느 것의 조합을 이용해서 구현될 수 있다.
- [0069] 본 발명의 예시적인 실시형태는 본 명세서에 기재된 동작을 수행하는 컴퓨터 플랫폼에 의해 관독되고 수행될 수 있는 기계-관독가능한 매체 상에 기억된 명령으로서 구현될 수도 있다. 기계-관독가능한 매체는 기계(예컨대, 컴퓨터)에 의해 관독가능한 형태로 정보를 기억하거나 전달하기 위한 기구이면 어떠한 것이라도 포함할 수 있다. 예를 들어, 기계-관독가능한 매체는 관독 전용 메모리(ROM); 랜덤 액세스 메모리(RAM); 자기 디스크 기억 매체; 광학 기억 매체; 플래시 메모리 장치; 전파된 신호의 전기, 광학, 음향 혹은 기타 형태(예컨대, 반송파, 적외선 신호, 디지털 신호 등) 등을 포함할 수 있다.
- [0070] 본 발명의 몇몇 예시적인 실시형태는 유선 혹은 무선 네트워크를 참조한다. 유선 네트워크는 음성 및 데이터 통신 장치들을 함께 결합하기 위한 충분히 공지된 광범위한 각종 수단의 어느 것이라도 포함할 수 있다. 본 발명의 실시형태들을 구현하는 데 이용될 수 있는 각종 예시적인 유선 네트워크 기술은 간단히 설명될 수 있다. 이들 실시예는 비제한적이다. 예시적인 무선 네트워크 유형은, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, 코드 분할 다중 접속(CDMA: code division multiple access), 확산 스펙트럼 무선(spread spectrum wireless), 직교 주파수 분할 다중(OFDM: orthogonal frequency division multiplexing), 1G, 2G, 3G 무선, 블루투스, 적외선 통신 규격(IrDA: Infrared Data Association), SWAP(shared wireless access protocol), Wi-Fi(wireless fidelity), WIMAX, 및 기타 IEEE 표준 802.11-준거 무선 근거리 통신망(LAN: local area network), 802.16-준거 광역 통신망(WAN: wide area network), 및 초광대역(UWB: ultrawideband) 등을 포함할 수 있다. 블루투스는 저 전력 무선 주파수(RF) 네트워크에서 이용하기 위한 수개의 무선 기술을 통일하기 위하여 출현된 무선 기술이다. IrDA는 적외광 펄스를 이용해서 통신하는 장치용의 표준 방법으로, 당해 표준이 그의 명칭을 부여하는 적외선 통신 규격으로 공표된 것이다. IrDA 장치는 적외광을 이용할 수 있으므로, 이들은 서로 시계의 라인 내에 있는 것에 의존할 수 있다.
- [0071] 본 발명의 예시적인 실시형태는 WLAN을 참조하여 작성될 수 있다. WLAN의 예는 HomeRP(Home radio frequency)에 의해 개발된 SWAP(shared wireless access protocol), 및 WECA(wireless Ethernet compatibility alliance)에 의해 제창된 IEEE 802.11의 파생인 Wi-Fi(wireless fidelity)를 포함할 수 있다. IEEE 802.11 무선 LAN 표준이란 하나 이상의 각종 무선 LAN 표준을 준수하는 각종 기술을 의미한다. IEEE 802.11 준수 무선 LAN은, 예컨대, 이들로 제한되지는 않지만, IEEE 표준 802.11a, b, d 및 g(예컨대, 이들로 제한되지는 않지만,

IEEE 802.11g-2003 등을 포함함) 등과 같은 IEEE 표준 802.11a, b, d 혹은 g를 준수하는, 예를 들어, 이들로 제한되지는 않는, 무선 LAN을 비롯한 각종 IEEE 802.11 무선 LAN 표준의 하나 이상의 임의의 것에 따를 수 있다.

#### [0072] 실시예

#### [0073] 실시예 1

[0074] 혈액 검사용의 테스트 스트립은 표면 상에 하나의 컬러 부호화된 필드를 포함한다. 해당 컬러 부호화된 필드는 테스트 스트립이 혈액 검사를 수행하기 위한 계측기에 적용가능하다는 것을 나타내는 황색을 포함한다. 판독 능력을 지니지 않은 색각이 손상되지 않은 사용자는, 해당 사용자가 테스트 스트립 상의 황색 필드를 볼 경우, 당해 사용자가 상기 계측기와 함께 올바른 테스트 스트립을 이용하고 있음을 알게 된다.

#### [0075] 실시예 2

[0076] 하나의 표면 상에 하나의 컬러 부호화된 필드를 포함하는 테스트 스트립은 혈액 검사를 수행하기 위한 계측기에 적용가능하다. 해당 계측기는 스피커, 광 신호를 생성하기 위하여 테스트 스트립 상에 컬러 부호화된 필드를 조명할 수 있는 조명 공급원, 광 신호를 수신하는 광 검출기, 광 신호를 디지털 데이터로 변환하고 해당 디지털 데이터를 해석하여 부호화된 정보를 재생하는 데이터 처리 시스템을 포함한다. 상기 컬러 부호화된 필드는, 해당 테스트 스트립이 혈액 검사를 수행하기 위한 계측기에 적용가능하다는 것을 나타내는 황색을 포함한다. 상기 컬러 부호화된 필드는 교정 파라미터를 재생하기 위하여 계측기에 의해 판독가능하다. 판독 능력을 지니지 않은 색각이 손상되지 않은 사용자는, 해당 사용자가 테스트 스트립 상의 황색 필드를 볼 경우 해당 사용자가 계측기와 함께 올바른 테스트 스트립을 이용하고 있는 것임을 알게 된다. 상기 사용자가 테스트 스트립을 계측기에 삽입한 후에, 해당 계측기는 황색 필드를 판독하여, 그 내에 부호화된 교정 정보를 재생할 수 있다. 에러 메시지 혹은 시험 결과는 스피커를 통해서 음향 신호에 의해 사용자에게 보고될 수 있다.

#### [0077] 실시예 3

[0078] 두 컬러 부호화된 필드를 포함하는 테스트 스트립은 소변 검사를 수행하기 위한 계측기에 적용가능하다. 해당 계측기는 스크린, 광 신호를 생성하기 위하여 테스트 스트립 상에 컬러 부호화된 필드를 조명할 수 있는 조명 공급원, 광 신호를 수신하는 광 검출기, 광 신호를 디지털 데이터로 변환하고 해당 디지털 데이터를 해석하여 부호화된 정보를 재생하는 데이터 처리 시스템을 포함한다. 상기 테스트 스트립은 상기 두 컬러 부호화된 필드 내에 부호화된 유효 기간 및 테스트 유형에 관한 정보를 포함한다. 상기 컬러 부호화된 필드는 양쪽 모두 테스트 스트립의 동일한 표면 상에 있고, 계측기에 의해 판독가능하다. 상기 유효 기간은 적색 및 삼각형 형상을 포함하는 두 컬러 부호화된 필드 중 하나 내에 부호화되어 있다. 상기 테스트 유형 정보는 녹색 및 원 형상을 포함하는 다른 쪽 컬러 부호화된 필드 내에 부호화되어 있다. 사용자가 테스트 스트립을 계측기에 삽입하면, 해당 계측기는 각 컬러 부호화된 필드의 색과 형상을 인식하고 유효 기간 및 테스트 유형에 관한 부호화된 정보를 재생한다. 상기 테스트 데이터가 상기 유효 기간에 이어질 경우, 상기 계측기는 스크린에 에러 코드, 임의 선택적으로 경적 등과 같은 음향 신호를 보낸다. 마찬가지로, 상기 테스트 유형 정보가 계측기에 의해 허용가능한 것과 정합하지 않는다면, 해당 계측기는 스크린에 에러 코드, 임의선택적으로 음향 신호를 보낸다. 사용자는 계측기의 안내서 내의 에러 코드를 조사함으로써 해당 에러의 근원을 확인할 수 있다.

#### [0079] 실시예 4

[0080] 5 컬러 바 내에 부호화된 정보를 지니는 테스트 스트립은 혈액 검사를 수행하는 계측기에 적용가능하다. 해당 혈액 검사는 심혈관 질환에 관한 염증 사이토카인의 농도를 측정하기 위한 것이다. 상기 염증 사이토카인의 농도는 알고리즘을 통하여 심혈관 질환용의 위험 인자로 변환될 수 있다. 상기 계측기는 스크린, 광 신호를 생성하기 위하여 테스트 스트립 상에 컬러 부호화된 필드를 조명할 수 있는 조명 공급원, 광 신호를 수신하는 광 검출기, 광 신호를 디지털 데이터로 변환하고 해당 디지털 데이터를 해석하여 부호화된 정보를 재생하는 데이터 처리 시스템을 포함한다. 상기 테스트 스트립은 길이방향 축과 함께 직사각 형상을 포함하며, 해당 길이방향 축은 테스트 스트립의 긴 에지와 평행하다. 상기 테스트 스트립은 그의 길이방향 축을 따라 근위 에지와 원위 에지를 포함한다. 5 컬러 바는 서로 나란히 위치결정된다. 상부의 컬러 바는 테스트 스트립의 근위 에지에 가까운 반면, 하부의 컬러 바는 테스트 스트립의 원위 에지에 가깝다. 상기 5 컬러 바는 동일한 크기를 포함하고, 또한 상부에서 하부까지 적색, 황색, 흑색, 청색, 자색을 포함한다. 5 컬러 바 내에 부호화된 정보는 교정 파라미터, 및 혈액 검사로부터의 결과와 심혈관 질환에 대한 위험 인자 간에 상관성이 있는 알고리즘을 포함한다. 사용자가 테스트 스트립을 계측기 내에 삽입하면, 해당 계측기 내의 조명 공급원은 광 신호의 순서

를 발생하도록 5 컬러 바를 연속하여 조명한다. 광 검출기는 광 신호의 순서를 수신하고 이들을 데이터 처리 시스템에 전송한다. 해당 데이터 처리 시스템은 광 신호의 순서를 디지털 데이터로 변환하여 부호화된 정보를 재생한다.

**[0081] 실시예 5**

용기는 동일한 유형의 테스트 스트립의 배치를 수용한다. 상기 용기는 배취 로트 번호, 유효 기간 및 교정 파라미터에 관한 정보를 포함하는 전자 칩을 포함한다. 각 테스트 스트립은 컬러 부호화된 필드를 포함한다. 해당 컬러 부호화된 필드는 단지 배취 로트 번호에 관한 정보를 포함한다. 상기 테스트 스트립은 혈액 검사를 수행하기 위한 계측기에 적용가능하다. 상기 계측기는 스크린, 광 신호를 생성하기 위하여 테스트 스트립 상에 컬러 부호화된 필드를 조명할 수 있는 조명 공급원, 광 신호를 수신하는 광 검출기, 광 신호를 디지털 데이터로 변환하고 해당 디지털 데이터를 해석하여 부호화된 정보를 재생하는 데이터 처리 시스템을 포함한다. 상기 계측기는 판독기와 메모리를 또 포함하되, 해당 판독기는 전자 칩을 판독하여 해당 전자 칩 내에 저장된 정보를 재생할 수 있고, 상기 메모리는 정보를 기억하며, 상기 판독기는 전자 칩으로부터 얻는다. 사용자가 배취로부터의 테스트 스트립을 사용하자마자 바로, 해당 사용자는 계측기의 판독기가 용기 내의 전자 칩을 판독하는 것을 가능하게 한다. 이와 같이 해서, 테스트 스트립의 배치에 관한 광대한 정보는 계측기에 전송되어 해당 계측기에 기억된다. 그 후, 사용자가 그 배취로부터 테스트 스트립을 사용할 때마다, 계측기는 테스트 스트립 상의 컬러 부호화된 필드 내에 부호화된 배취 로트 번호를 인식하고, 그 배취에 관한 광대한 정보에 해당 테스트 스트립을 연결시킨다.

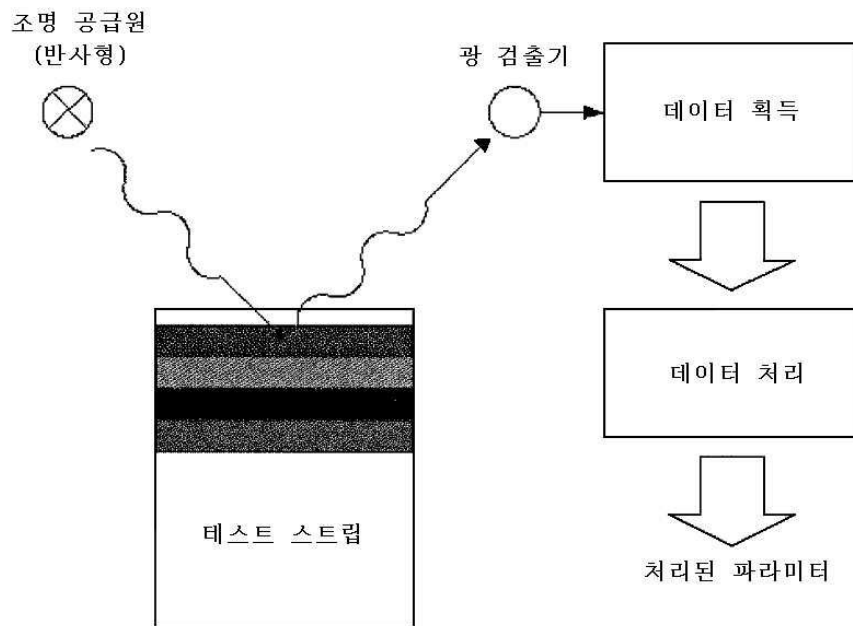
본 명세서에 개시된 본 발명의 각종 실시형태가 위에서 설명되어 있지만, 이들은 단지 예로 제시된 것일 뿐, 제한적인 것이 아님을 이해할 필요가 있다. 따라서, 본 발명의 폭과 범위는 전술한 예시적인 실시형태의 어느 것에 의해서도 제한되지 않지만, 대신에 이하의 특허청구범위 및 그들의 등가물에 따라서만 한정된다.

당업자라면 본 명세서에 기재된 상이한 실시형태로부터 각종 구성 및 특성의 이용성을 인식할 수 있을 것이다. 마찬가지로, 전술한 각종 형태 및 특성뿐만 아니라 각 구성 혹은 특성에 대한 기타 공지된 등가물은 본 명세서에 기재된 원리에 따라서 방법을 수행하도록 당업자에 의해 혼합되어 정합될 수 있다. 설명된 실시예는 단지 예시의 목적을 위한 것으로 본 발명의 범위에 관하여 제한하는 것이 아님을 이해할 필요가 있다.

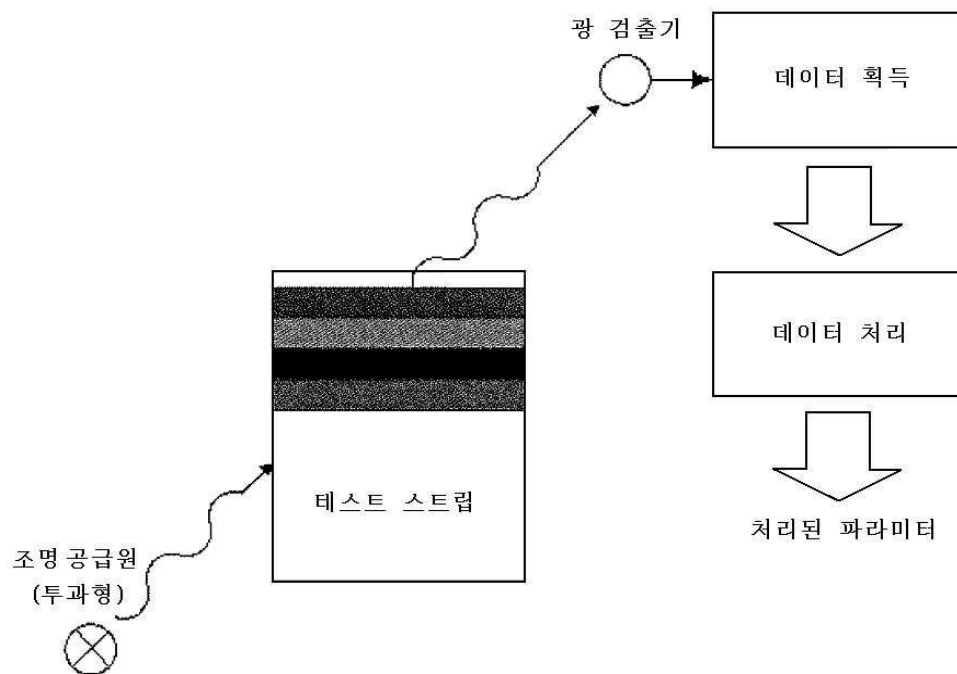
본 명세서에서 참조된 모든 특허, 특허 출원, 특허 출원의 공보, 및 기사, 서적, 설명서, 공보물, 문서, 물품 등의 기타 자료는, 전술한 것들과 관련된 임의의 고소 파일 이력을 지니는 어떤 것, 본 명세서와 부정합하거나 모순되는 전술한 것들의 어느 것, 또는 본 명세서와 이제 혹은 차후에 연관된 특허청구범위의 최광의의 범위에 관하여 제한적인 영향을 가질 수 있는 전술한 것들의 어느 것을 제외하고, 모든 목적을 위해 그들의 전문이 참조로 본 명세서에 병합된다. 예로서, 병합된 자료 중 어느 것과 연관된 설명, 정의 및/또는 용어의 이용 간에 어떠한 불일치 혹은 모순이 있다면, 본 명세서와 연관하여 본 명세서에서의 상세한 설명, 정의 및/또는 용어의 사용이 우선되어야 한다.

## 도면

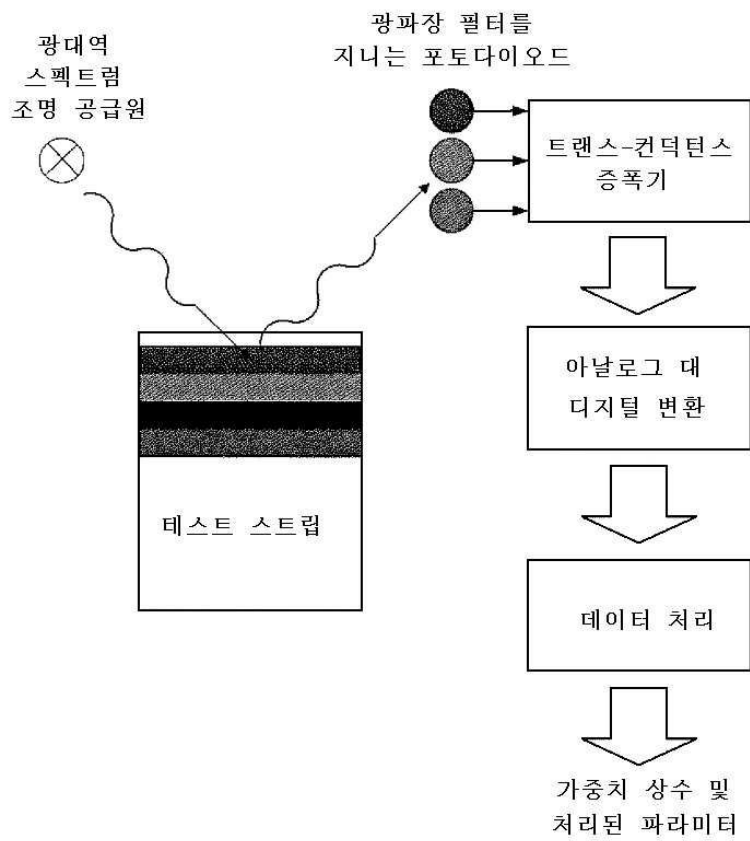
### 도면1



### 도면2



도면3



도면4

