



- (51) 국제특허분류:
G06K 19/07 (2006.01) B65D 85/00 (2006.01)
G06K 19/077 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/004871
- (22) 국제출원일: 2015년 5월 14일 (14.05.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 의료법인녹십자의료재단 (GREEN CROSS LABORATORIES) [KR/KR]; 446-770 경기도 용인시 기흥구 이현로 30번길 107 (보정동), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이은희 (LEE, Eun Hee); 138-916 서울시 송파구 송파대로 567, 505동 801호 (잠실동, 잠실 5단지아파트), Seoul (KR). 박복수 (PARK, Bok Soo); 152-706 서울시 구로구 경인로 662, B동 4015호 (신도림동, 디큐브시티), Seoul (KR). 최호성 (CHOI, Ho Sung); 476-813 경기도 양평군 서종면 서차남 4길 43 (서후리), Gyeonggi-do (KR). 이상곤 (LEE, Sang Gon); 446-940 경기도 용인시 기흥구 보정로 30, 108동 1101호 (보정동, 동아솔레시아아파트), Gyeonggi-do (KR). 박승만 (PARK, Seung Man); 448-150 경기도 용인시 수지구 신봉 2로 93, 103동 1001호 (신봉동, 광고산자아파트), Gyeonggi-do (KR). 권애린 (KWON, Ae Rin); 135-

857 서울시 강남구 도곡로 18길 35, 2동 501호 (도곡동, 현대아파트), Seoul (KR). 박웅규 (PARK, Eung Kyu); 137-797 서울시 서초구 신반포로 23길 41, 105동 810호 (잠원동, 신반포한신아파트), Seoul (KR). 백시영 (BAEK, Si Young); 426-817 경기도 안산시 상록구 막고지 1길 26, 102호 (본오동), Gyeonggi-do (KR). 전해권 (JEON, Hai Gweon); 464-895 경기도 광주시 오포읍 문형산길 47번길 23-1, 302호, Gyeonggi-do (KR). 음진호 (EUM, Jin Ho); 445-764 경기도 화성시 병점 2로 103, 502동 1103호 (병점동, 안화동마을주공 5단지), Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 김성호 (KIM, Sung Ho) 등; 135-912 서울시 강남구 테헤란로 7길 11 한덕빌딩 8층 위너비 특허법률사무소, Seoul (KR).

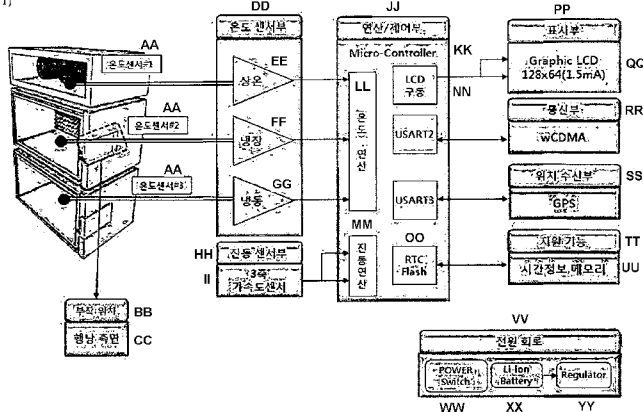
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SMART TAG FOR SPECIMEN TRANSPORTATION MANAGEMENT, SPECIMEN TRANSPORTATION BOX AND SPECIMEN TRANSPORTATION MANAGEMENT SYSTEM USING SAME

(54) 발명의 명칭: 검체운송관리를 위한 스마트 태그, 이를 이용한 검체운송상자 및 검체운송관리시스템

[도 1]



AA ... Temperature sensor
BB ... Attachment location
CC ... Pouch side
DD ... Temperature sensor unit
EE ... Room temperature
FF ... Cold storage
GG ... Freezing
HH ... Vibration sensor unit
II ... Three-axis acceleration sensor
JJ ... Calculation/control unit
KK ... Micro-Controller
LL ... Temperature calculation
MM ... Vibration calculation

NN ... LCD driving
OO ... RTC Flash
PP ... Display unit
QQ ... Graphic LCD 128x64 (1.5mA)
RR ... Communication unit
SS ... Location reception unit
TT ... Support function
UU ... Time information memory
VV ... Power supply circuit
WW ... Power Switch
XX ... Li-ion battery
YY ... Regulator

(57) Abstract: The present invention relates to a smart tag for managing, in real time, a transportation environment for and a location of a specimen, which is a bodily fluid or a piece of tissue of an organism collected for examination, inspection, or analysis thereof, in transporting the specimen, and a specimen transportation box and a specimen transportation management system employing the same. By applying the smart tag for specimen transportation management, and the specimen transportation box and the specimen transportation management system using the same according to the present invention, it is possible to monitor the current location of the specimen as well as the temperature and vibration state of the specimen in real time during transportation. Therefore, the present invention can prevent the specimen from being lost or deteriorated due to a failure in the temperature management during transportation thereof. Further, the present invention can achieve a smooth blood supply through rapid identification of the location of required blood in an emergency condition, and allows individual management of an infectious specimen to thereby prevent an accident during a blood transfusion.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 시험, 검사 또는 분석을 위해 채취된 생명체의 체액 또는 조직의 일부인 검체를 운송하는데 있어서, 검체의 운송 환경 및 위치를 실시간으로 관리하기 위한 스마트 태그, 이를 적용한 검체운송상자 및 검체운송관리시스템에 관한 것이다. 본 발명의 검체운송관리를 위한 스마트 태그, 이를 이용한 검체운송상자 및 검체운송관리시스템이 적용하면, 운송중 검체의 온도 및 진동상태 뿐만 아니라 현재 위치를 실시간으로 모니터링하는 것이 가능하여, 운송 중 검체의 분실이나 온도 관리의 실패로 인한 검체가 변질되는 문제점을 해소할 수 있다. 또한 응급상황시 필요한 혈액의 위치를 신속하게 파악하여 원활한 혈액 수급을 도모할 수 있으며, 감염성 검체의 개별적 관리가 가능하여 수혈시 사고를 예방하는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 검체운송관리를 위한 스마트 태그, 이를 이용한 검체운송상자 및 검체운송관리시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 시험, 검사 또는 분석을 위해 채취된 생명체의 체액 또는 조직의 일부인 검체를 운송하는데 있어서, 검체의 운송 환경 및 위치를 실시간으로 관리하기 위한 스마트 태그, 이를 적용한 검체운송상자 및 검체운송관리시스템에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] RFID(Radio-Frequency Identification) 기술은 사물에 대한 식별 정보와 부가 정보를 저장하고, 또는 추가로 센서를 장착하여 상태 정보를 획득하여 RFID 리더의 요청에 의하거나 또는 상황에 따라 리더에게 무선접속 기술을 통해 정보를 전송하는 기술을 의미한다.

[4]

- [5] RFID 태그는 사물의 식별 정보 및 센싱 정보를 저장하고 리더의 요청에 의하거나 또는 상황에 따라 외부로 정보를 전송하는 기술로서, 전원의 유무, 사용 주파수 대역, 기록 가능 여부, 리더-태그 사이의 주파수 방식(Air Interface) 등에 따라 분류될 수 있다.

[6]

- [7] 먼저 RFID 태그는 전원의 유무 및 전원의 사용 방식에 따라 능동형, 수동형, 그리고 반능동형으로 구분된다. 능동형 RFID 태그는 태그에 배터리가 부착되어 있어 수십 미터에 달하는 원거리 통신용으로 사용된다. 배터리가 붙어 있기 때문에 리더의 필요 전력을 줄이고 리더와의 인식 거리를 멀리 할 수 있는 장점이 있으나, 전원 공급 장치를 필요로 하기 때문에 작동 시간의 제한을 받을 수 있으며 비교적 사이즈가 크고 가격이 비싸다는 단점이 있다. 일반적으로 433MHz의 UHF 대역 이상에서 사용하며, 배터리의 수명은 3~7년 정도 된다. 비교적 원거리 통신이 가능하기 때문에, 팔레트에 부착되어 사용되어 항만이나 물류 기지에서 활용될 수 있다. 반면 수동형 RFID 태그는 태그에 배터리가 없어 최대 10m 이내의 근거리 통신용으로 사용된다. 전원은 리더에 의해 생성되는 전기장으로부터 유도를 통해 생성시킨다. 배터리를 사용하지 않기 때문에 소형화가 가능하며 가볍고 가격이 저렴하다. 또한, 배터리를 충전할 필요가 없기 때문에, 물리적인 결함이 발생하지 않는 한 반영구적으로 사용할 수 있다. 그러나, 인식 거리가 짧고 리더에서 더 많은 전력을 소모해야 한다는 단점이 있다. 활용 분야는 매우 다양하지만, 비교적 소형이며 저가에 다량의 태그를 필요로 하는 어플리케이션에 활용될 수 있다. 한편 반수동형 태그는 능동형

태그처럼 배터리를 가지고 있지만, 리더로부터 신호를 받을 때까지 작동을 하지 않는 태그다. 따라서 오랜 시간 동안 사용할 수 있으며, 지속적인 추적이 필요하지 않은 제품에 사용된다.

[8]

[9] 또한 RFID 태그는 사용하는 무선 주파수 대역에 따라 135kHz 이하, 13.56MHz 대역, 433MHz 대역, 860MHz ~ 960MHz 대역, 2.45GHz 대역 등으로 구분할 수 있다. 433MHz 대역과 860MHz ~ 960MHz 대역은 UHF 대역으로 함께 설명되기도 한다. UHF 대역 및 2.45GHz 대역에서 사용되는 RFID 태그는 많은 정보를 먼 거리에서 인식할 수 있기 때문에 최근에 많은 관심을 끌고 있는 주파수 대역이다.

[10]

[11] RFID 태그는 태그에 정보를 쓰고 읽을 수 있는냐의 여부에 따라 읽기 전용, 한번 쓰고 읽기 전용, 읽고 쓰기 가능한 세 가지로 구분된다. 읽기 전용 태그는 태그의 제조시 정보를 입력한 후 변경이 불가능한 형태의 태그다. 따라서, 가격이 저렴하며, 현재의 바코드 및 EAS(Electronic Article Surveillance)를 대체하는 물류 관리 분야에 활용될 수 있다. 또한 한번 쓰고 읽기 전용 태그는 사용자가 필요한 정보를 프로그래밍하며 프로그래밍한 후에는 변경이 불가능하다. 일단 쓰기가 완료되면 읽기 전용 태그와 동일하게 사용된다. 한편 읽고 쓰기 가능 태그는 몇 번이고 프로그래밍 및 데이터의 변경이 가능하다. 고가이지만 재활용이 가능하기 때문에 어플리케이션에 따라 효율적인 경우가 많다. 생산 라인과 같은 공장 자동화 분야에서 널리 사용된다.

[12]

[13] 또한 RFID 태그는 무선 접속 방식(Air Interface)에 따라 상호 유도(Inductively coupled) 방식과 전자기파(Electromagnetic wave) 방식으로 구분된다. 상호 유도 방식은 코일 안테나를 이용하는 것으로, 태그의 IC 칩을 동작시키기 위해 필요한 모든 에너지를 리더 안테나로부터 공급받게 된다. 상호 유도 방식은 리더 안테나 코일과 태그 코일 사이의 거리가 유도성 결합이 가능한 0.16λ 이내에 들어야 가능하므로, 13.56MHz 이하의 낮은 주파수를 활용하며 통신 거리도 1m 이내로 매우 짧다. 전자기파 방식은 고주파 안테나를 이용해서 서로 무선 접속을 한다. IC 칩을 구동하기 위한 충분한 전력을 리더로부터 공급받지 못하므로 장거리 인식을 위한 추가적인 배터리를 포함하는 경우가 많다. 3 ~ 10m 범위의 중장거리용 태그에서 주로 사용된다.

[14]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[15]

일반적으로 혈액제제의 보관온도는 전혈 및 적혈구제제는 1 ~ 6°C에, 혈소판제제는 20 ~ 25°C에, 신선동결혈장은 -18°C 이하이며, 이때 규정된 온도의

범위는 국가별로 조금씩 차이를 보이거나 대부분 비슷하다. 반면에 혈액제제의 운송온도는 각 나라별로 기후와 운송수단 및 운송시간 등이 크게 다르고 이러한 운송조건에 따라 운송 시 혈액제제의 온도가 크게 영향을 받으므로, 나라별로 기준을 정하여 사용하는데 있어서도 운송온도와 시간의 기준이 다르고, 때로는 운송에 대한 별도의 기준을 규정하지 않는 나라도 대다수를 차지한다.

우리나라는 계절에 따라 여름 폭염기와 겨울의 혹한기에 기온 변화가 심하며, 혈액원의 공급처별로 운송거리와 운송시간이 다양하고, 운송수단에 따라서 공급전용차량, KTX 열차, 고속버스, 택시 및 선박 등 운송 용역의 형태가 다양하여, 혈액제제의 운송상자를 둘러싼 주변 온도조건이 크게 다르게 나타나 보관 시처럼 좁은 범위의 온도를 유지하기가 어렵다. 국내 대부분의 혈액원은 혈액제제 운송상자에 온도 기록계를 같이 넣어 운송시간 동안의 온도를 기록, 관리하도록 규정하고 있으나, 이에 대한 실태조사는 미미하다. 또한 운송 업무에 대한 규정도 대한적십자사 혈액관리 본부의 "혈액제제의 운송, 보관에 관한 지침"에 언급되어 있을 뿐, 국내외의 구체적인 기준도 미미한 상황이다.

그러므로 혈액제제를 포함하는 검체의 품질보증을 위하여 운송중의 보관온도를 포함한 운송 환경 등의 실시간 관리가 필요한 실정이다.

[16]

과제 해결 수단

- [17] 본 발명은 상기의 과제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 검체운송관리를 위하여 검체운송상자의 일측면에 설치되는 스마트 태그로서, 상기 검체운송상자 내부의 온도를 감지하는 온도센서부; 상기 검체운송상자의 진동 상태를 감지하는 진동센서부; GPS 모듈을 이용하여 상기 검체운송상자의 현재 위치를 수신하는 위치 수신부; 상기 검체운송상자의 온도, 진동 상태 및 위치정보를 미들웨어로 송신하는 통신부; 상기 온도센서부와 상기 진동센서부로부터 측정되는 정보를 연산하고 처리하여 구동을 제어하는 연산제어부; 문자 또는 이미지를 화면에 노출하여 정보를 제시하는 표시부 및 배터리로부터 필요 전력을 공급받는 전원공급부를 포함하여 구성되며, 상기 검체운송상자 내부의 온도 및 진동상태와 이동 중 위치정보를 실시간으로 제공하는 것이 가능한 검체운송관리를 위한 스마트 태그, 이를 이용한 검체운송상자 및 검체운송관리시스템을 제공한다.

[18]

발명의 효과

- [19] 본 발명의 검체운송관리를 위한 스마트 태그, 이를 이용한 검체운송상자 및 검체운송관리시스템이 적용하면, 운송중 검체의 온도 및 진동상태뿐만 아니라 현재 위치를 실시간으로 모니터링하는 것이 가능하여, 운송중 검체의 분실이나 온도 관리의 실패로 인한 검체가 변질되는 문제점을 해소할 수 있다. 또한 응급상황시 필요한 혈액의 위치를 신속하게 파악하여 원활한 혈액 수급을

도모할 수 있으며, 감염성 검체의 개별적 관리가 가능하여 수혈시 사고를 예방하는 효과가 있다.

[20]

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 본 발명의 검체운송관리를 위한 스마트 태그의 구성도이다.

[22] 도 2는 본 발명의 일구현예로서 검체운송관리를 위한 스마트 태그의 평면도이다.

[23] 도 3은 본 발명의 일구현예로서 검체운송관리를 위한 스마트 태그의 사시도이다.

[24] 도 4는 본 발명의 스마트 태그를 탈부착할 수 있는 검체운송상자의 사시도이다.

[25] 도 5는 본 발명의 스마트 태그를 탈부착할 수 있는 검체운송상자의 재질에 따른 상자 내부 온도변화를 나타낸 그래프이다.

[26] 도 6은 본 발명의 일구현예로서 검체운송관리를 위한 스마트 태그를 적용하여 실시간 위치정보를 파악하는 웹 인터페이스이다.

[27] 도 7은 본 발명의 일구현예로서 검체운송관리를 위한 스마트 태그를 적용하여 실시간 온도 및 진동상태를 파악하는 웹 인터페이스이다.

[28]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[29] 이하, 본 발명을 첨부되는 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하고자 한다. 하지만, 본 발명은 하기 실시예에 의해 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술 사상 범위 내에서 여러 가지 변형 또는 수정할 수 있음은 이 분야의 통상의 기술을 가진자에게는 명백한 것이다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가진다. 따라서, 종래와 동일한 기술적 구성 및 작용에 대한 반복되는 설명은 생략하기로 한다. 한편, 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에서 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 당해 구성요소만으로 이루어지는 것으로 한정되어 해석되지 아니하며, 다른 구성요소들을 더 포함할 수 있는 것으로 이해되어야 한다.

[30]

[31] 도 1은 본 발명의 검체운송관리를 위한 스마트 태그의 구성도로서, 상기 검체운송상자 내부의 온도를 감지하는 온도센서부; 상기 검체운송상자의 진동 상태를 감지하는 진동센서부; GPS 모듈을 이용하여 상기 검체운송상자의 현재 위치를 수신하는 위치수신부; 상기 검체운송상자의 온도, 진동 상태 및 위치정보를 미들웨어로 송신하는 통신부; 상기 온도센서부와 상기 진동센서부로부터 측정되는 정보를 연산하고 처리하여 구동을 제어하는 연산제어부; 문자 또는 이미지를 화면에 노출하여 정보를 제시하는 표시부 및

배터리로부터 전력을 공급받는 전원공급부를 포함하여 구성되며, 검체운송상자 내부의 온도, 진동 상태 및 위치정보를 실시간으로 제공하는 스마트 태그의 구성을 도시하고 있다.

[32]

[33] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일구현예로서 검체운송관리를 위한 스마트 태그의 평면도 및 사시도이며, 온도센서부는 검체운송상자 내부에 설치된 온도센서를 삽입하여 연결하는 온도센서 연결잭(11)과 사용자가 검체운송상자 내부의 온도를 상온, 냉장, 냉동 중에서 선택하여 설정할 수 있는 온도 설정 스위치(13)를 포함할 수 있다. 또한 온도센서부는 상기 설정된 온도 구간에 따라 램프색이 차별적으로 점등되는 온도센서 설정표시 램프(12)를 포함하는 것이 바람직하다. 이때 램프색은 상기 설정된 상온, 냉장, 냉동의 온도 구간에 따라 적색(Red), 녹색(Green), 청색(Blue)으로 점등되어 색의 식별로서 검체운송상자 내부의 온도 설정 상태를 파악하는 것이 가능하다.

[34]

[35] 또한 본 발명의 검체운송관리를 위한 스마트 태그에 내장되는 진동센서는 가속도 센서 또는 각속도(자이로) 센서를 적용 가능하며, 스마트 태그 전면부에 LCD 또는 LED로 제작되는 표시부(50)는 온도, 진동, 시간 정보 및 제품정보를 제시할 수 있다. 또한 통신부는 USIM 삽입구(40)를 포함하며 와이드밴드 코드분할 다중접속(WCDMA: Wideband Code Division Multiple Access) 모듈을 이용하여 데이터를 직접 송수신할 수 있으며, 전원공급부는 전원 스위치(20) 및 배터리 삽입구(30)를 포함할 수 있다. 그러나 이에 국한하지 않음은 물론이며, 필요에 따라 진동센서의 종류 및 표시부에 제시되는 정보 및 통신 모듈은 변경 가능하다.

[36]

[37] 이에 나아가 본 발명은 상기 스마트 태그가 일측면에 탈부착되는 검체운송상자를 제공한다. 도 4는 본 발명의 스마트 태그를 탈부착할 수 있는 검체운송상자의 사시도이며, 도 5는 검체운송상자의 재질에 따른 상자 내부 온도변화를 나타낸 그래프이다. 상기 탈부착되는 방식은 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 검체운송상자(200)의 일측면에 상기 스마트 태그 모양으로 음각 처리된 설치부(210)가 구비되어 상기 스마트 태그(100)가 매립되는 방식일 수 있다. 또한 검체운송상자의 외부 온도에 대한 보온 테스트를 실시한 결과 도 5에 도시된 바와 같이, 발포폴리프로필렌(EPP)의 보온 효과가 발포폴리스티렌(EPS)에 비하여 우수한 것으로 나타났다. 따라서 본 발명의 검체운송상자는 발포폴리프로필렌(EPP: Expanded Polypropylene) 재질인 것이 바람직하다.

[38]

[39] 도 6 및 도 7은 본 발명의 검체운송관리를 위한 스마트 태그를 적용하여 실시간 위치정보와 온도 및 진동상태를 파악하는 웹 인터페이스의 일구현예이다. 본

발명의 스마트 태그의 통신부로부터 서버로 전송받은 데이터를 바탕으로
사용자는 현재 이송중인 검체의 위치와 온도 및 진동 상태를 실시간으로 체크할
수 있다.

[40]

발명의 실시를 위한 형태

[41] 본 발명은 검체를 운송하는데 있어서, 검체의 운송 환경 및 위치를 실시간으로
관리하기 위한 스마트 태그 및 이를 적용한 검체운송상자에 관한 것이다. 본
발명에 있어서, 검체는 시험, 검사 또는 분석을 위해 채취된 생명체의 체액 또는
조직의 일부를 의미한다.

[42]

[43] 통상적으로 RFID는 RFID 태그와 리더(Reader), 그리고 RFID 정보를 수집하여
처리하는 소프트웨어 어플리케이션으로 구성된다. 우리가 흔히 태그라고 하는
것의 정확한 명칭은 트랜스폰더(Transponder)이며, 사전적 의미로는 자동 응답기
혹은 에너지 변환기로 이해할 수 있다. 본 발명에 있어서, 스마트 태그는 능동형
RFID 태그일 수 있다.

[44]

[45] 본 발명의 스마트 태그를 적용하여 이동중인 검체를 실시간으로 관리하는
검체운송관리시스템은 혈액팩 또는 검체가 수용된 용기 외부에 내용물의
정보를 저장하는 태그를 부착하는 것이 가능하다. 이때 적용 가능한 태그는
바코드, QR 코드, RFID로부터 선택되는 어느 하나의 태그일 수 있다. 특히 상기
내용물의 정보를 저장하는 태그가 RFID인 경우에는 RFID 리더를 통해 정보를
획득하는 것이 가능하며, 상기 RFID 태그는 혈액 및 검체의 식별 정보 외에 관리
정보의 일부를 추가적으로 저장할 수 있다. RFID 리더는 이와 같은 RFID 태그를
인식함으로써, 통신망을 통해 혈액 관리 서버에 접속하지 않고도 상기 정보를
조회하는 것이 가능하다. 상기 내용물이 혈액인 경우에는 혈액을 채혈, 조작,
보존 또는 공급하는 등 혈액 채혈시부터 수혈되기까지 발생하는 전반적인 관리
정보를 포함할 수 있다.

[46]

[47] 본 발명의 RFID 미들웨어(Middleware)란 RFID 리더에서 수집된 정보를
처리하여 어플리케이션에 연계시키며, RFID 리더에 대한 제어 및 모니터링
기능, 데이터 이벤트 처리 기능 등을 수행하는 소프트웨어를 의미하는 것으로,
본 발명에서는 모바일 스마트 단말기의 어플리케이션 및 서버를 통한 웹
인터페이스를 포함하는 광의적 개념이다.

[48]

[49] 또한 본 발명은 모바일 RFID 기술을 이용하여 RFID 리더를 모바일 휴대형
통신기기에 내장 연동하고, 이동통신 네트워크를 이용하여 사물에 부착된
태그를 통하여 콘텐츠 및 서비스를 제공하는 기술로 기존의 B2B 영역(유통·물류

등)에서 활용되어 온 RFID 기술을 검체운송요원의 휴대단말과 결합하여 B2C 영역의 서비스를 제공하는 것이 가능하다.

[50]

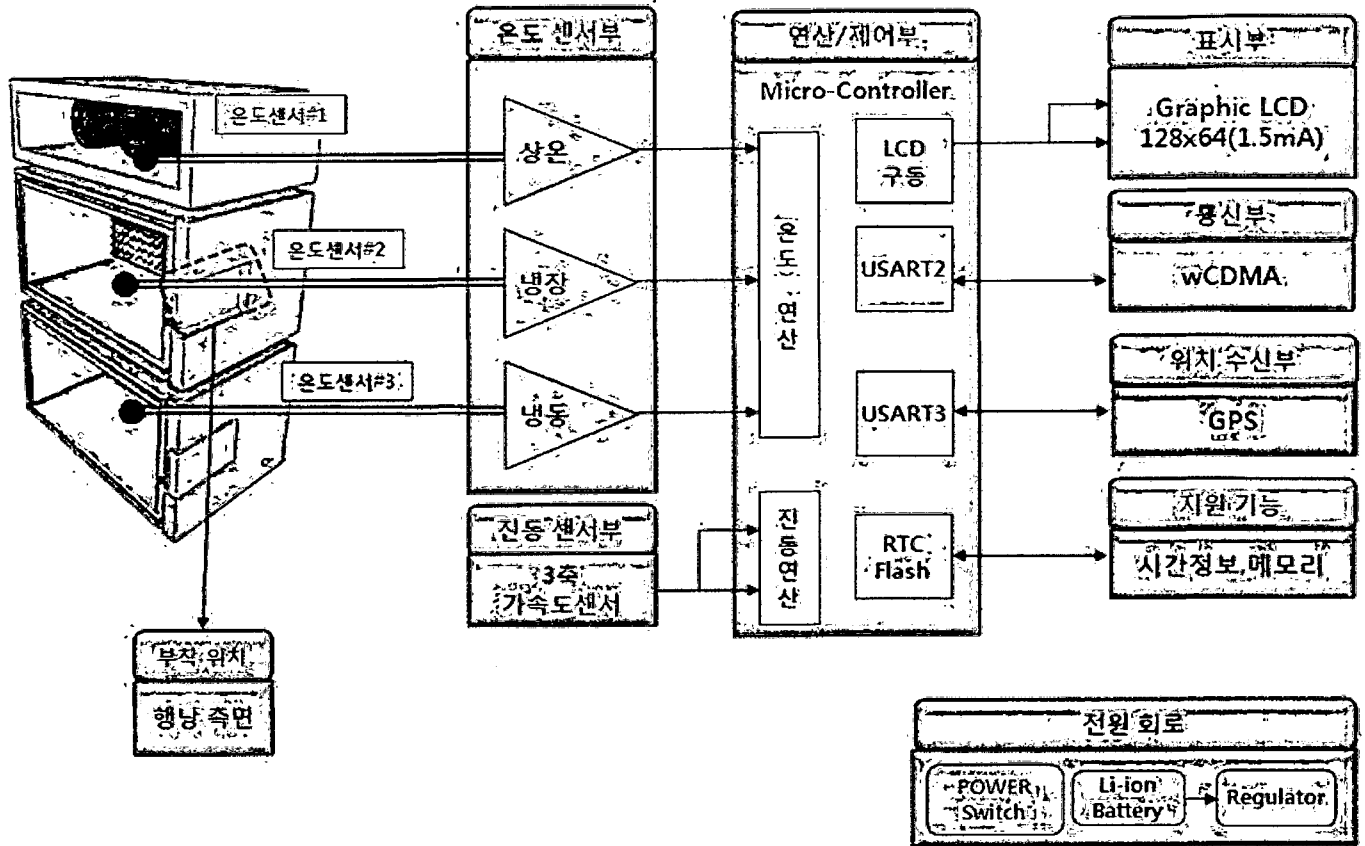
청구범위

- [청구항 1] 검체운송관리를 위하여 검체운송상자의 일측면에 설치되는 스마트 태그에 있어서,
상기 검체운송상자 내부의 온도를 감지하는 온도센서부;
상기 검체운송상자의 진동 상태를 감지하는 진동센서부;
GPS 모듈을 이용하여 상기 검체운송상자의 위치를 수신하는 위치수신부;
상기 검체운송상자의 온도, 진동 상태 및 위치정보를 미들웨어로 송신하는 통신부;
상기 온도센서부와 상기 진동센서부로부터 측정되는 정보를 연산하고 처리하여 구동을 제어하는 연산제어부;
문자 또는 이미지를 화면에 노출하여 정보를 제시하는 표시부; 및
배터리로부터 전력을 공급받는 전원공급부;
를 포함하여 구성되며,
상기 검체운송상자 내부의 온도, 진동 상태 및 위치정보를 실시간으로 제공하는 것을 특징으로 하는 검체운송관리를 위한 스마트 태그.
- [청구항 2] 상기 검체는 시험, 검사 또는 분석을 위해 채취된 생명체의 체액 또는 조직의 일부인 것을 특징으로 하는 검체운송관리를 위한 스마트 태그.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 온도센서부는 상기 검체운송상자 내부에 설치된 온도센서를 연결하는 온도센서 연결잭을 포함하는 것을 특징으로 하는 검체운송관리를 위한 스마트 태그.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 온도센서부는 사용자가 검체운송상자 내부의 온도를 상온, 냉장 및 냉동 중에서 어느 하나를 선택하여 설정할 수 있는 온도설정 스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 검체운송관리를 위한 스마트 태그.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 온도센서부는 상기 설정된 온도 구간에 따라 램프색이 차별적으로 점등되는 온도센서 설정표시 램프를 포함하는 것을 특징으로 하는 검체운송관리를 위한 스마트 태그.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 램프색은 상기 설정된 상온, 냉장, 냉동의 온도 구간에 따라 적색(Red), 녹색(Green), 청색(Blue)으로 점등되는 것을 특징으로 하는 검체운송관리를 위한 스마트 태그.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 진동센서는 3축 가속도 센서 또는 각속도(자이로) 센서인 것을 특징으로 하는 검체운송관리를 위한 스마트 태그.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,

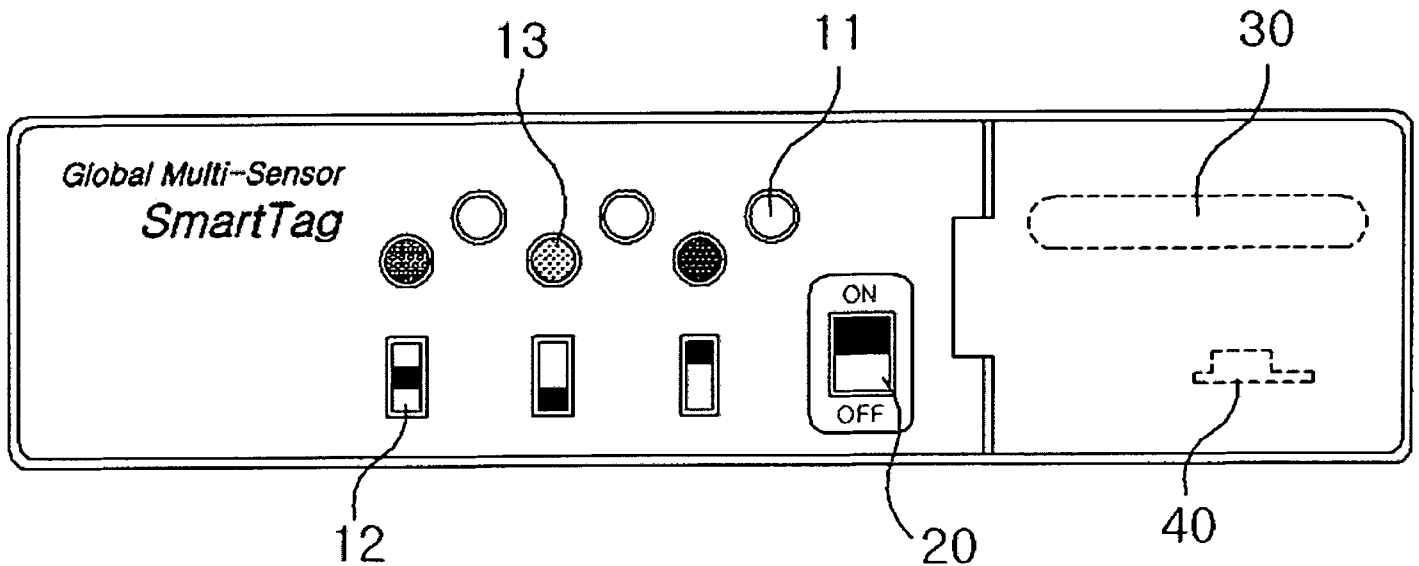
상기 표시부는 LCD 또는 LED로 제작되어, 온도, 진동, 시간 정보 및 제품정보를 제시하는 것을 특징으로 하는 검체운송관리를 위한 스마트 태그.

- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 통신부는 와이드밴드 코드분할 다중접속(WCDMA: Wideband Code Division Multiple Access) 모듈을 이용하여 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 스마트 태그.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 통신부는 WCDMA 사용을 위한 USIM 삽입구를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 태그.
- [청구항 11] 검체를 적정 온도로 유지하며 운송하기 위한 검체운송상자에 있어서,
제1항 내지 제10항 중 어느 한 항의 스마트 태그가 일측면에 탈부착되는 것을 특징으로 하는 검체운송상자.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 탈부착되는 방식은 상기 검체운송상자의 일측면이 상기 스마트 태그 형상으로 음각 처리되어 상기 스마트 태그가 매립되는 것을 특징으로 하는 검체운송상자.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 검체운송상자는 발포폴리프로필렌(EPP: Expanded Polypropylene) 재질인 것을 특징으로 하는 검체운송상자.
- [청구항 14] 검체운송관리시스템에 있어서,
온도, 진동 상태 및 위치정보를 실시간으로 제공하는 스마트 태그;
상기 스마트 태그가 설치된 검체운송상자; 및
상기 스마트 태그 또는 RFID 리더를 통하여 정보를 제공받는 미들웨어;
를 포함하며,
상기 스마트 태그는 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항의 스마트 태그를 적용하여 이동중인 검체를 실시간으로 관리하는 것을 특징으로 하는 검체운송관리시스템.

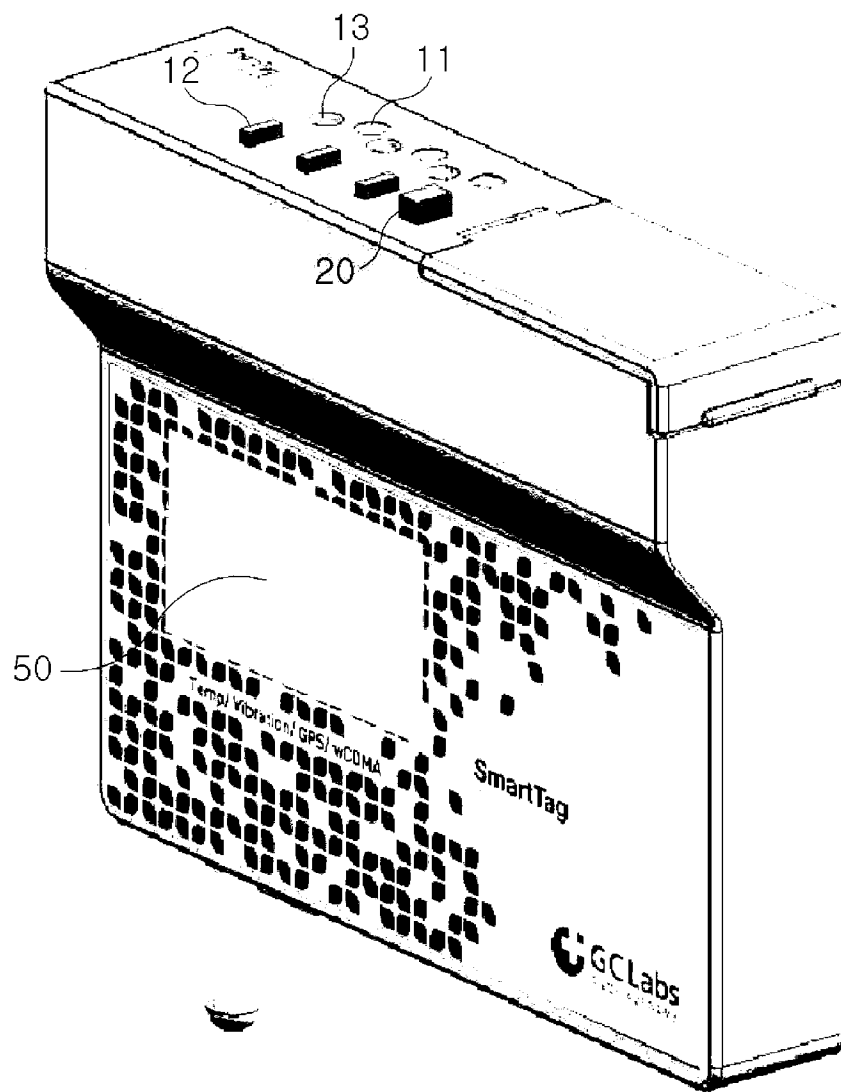
[도 1]



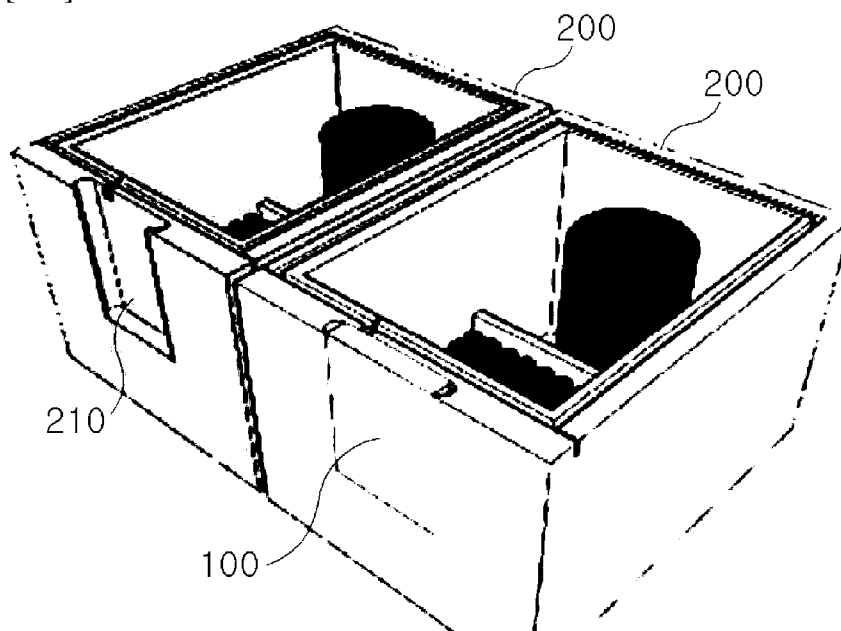
[도 2]



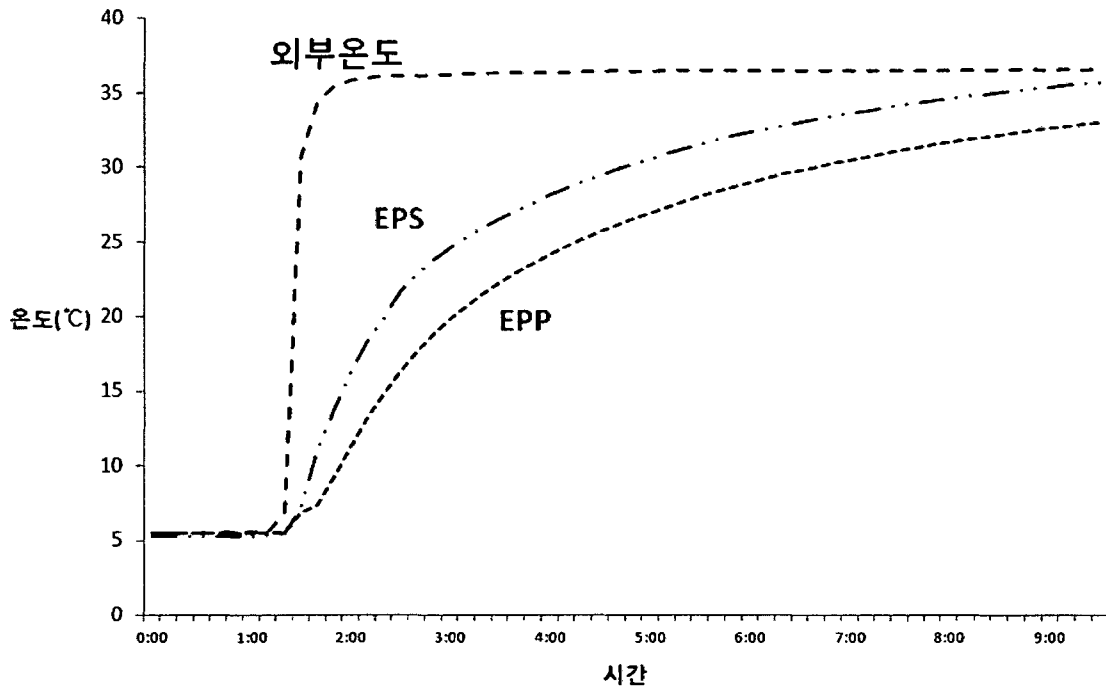
[도3]



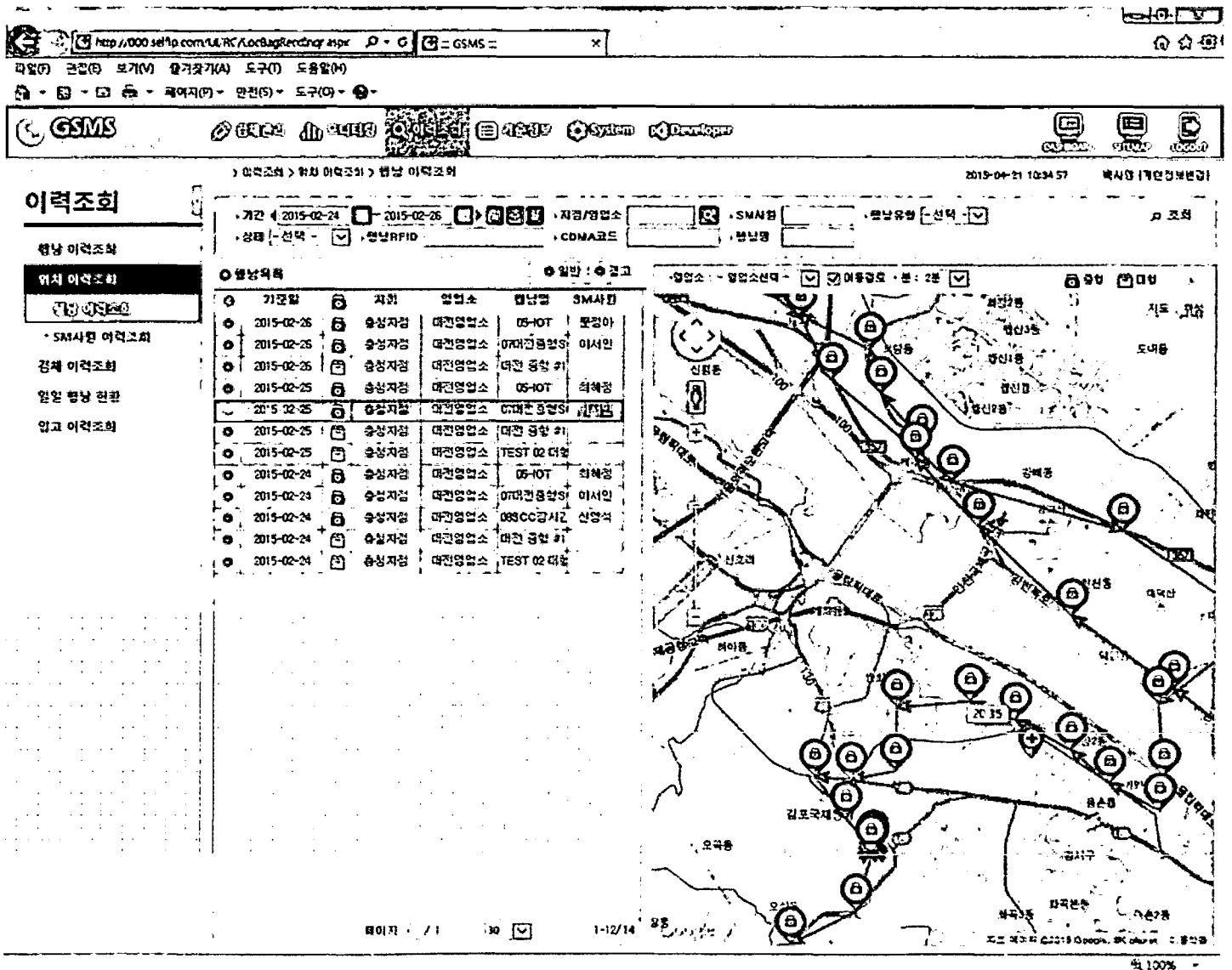
[도4]



[5]



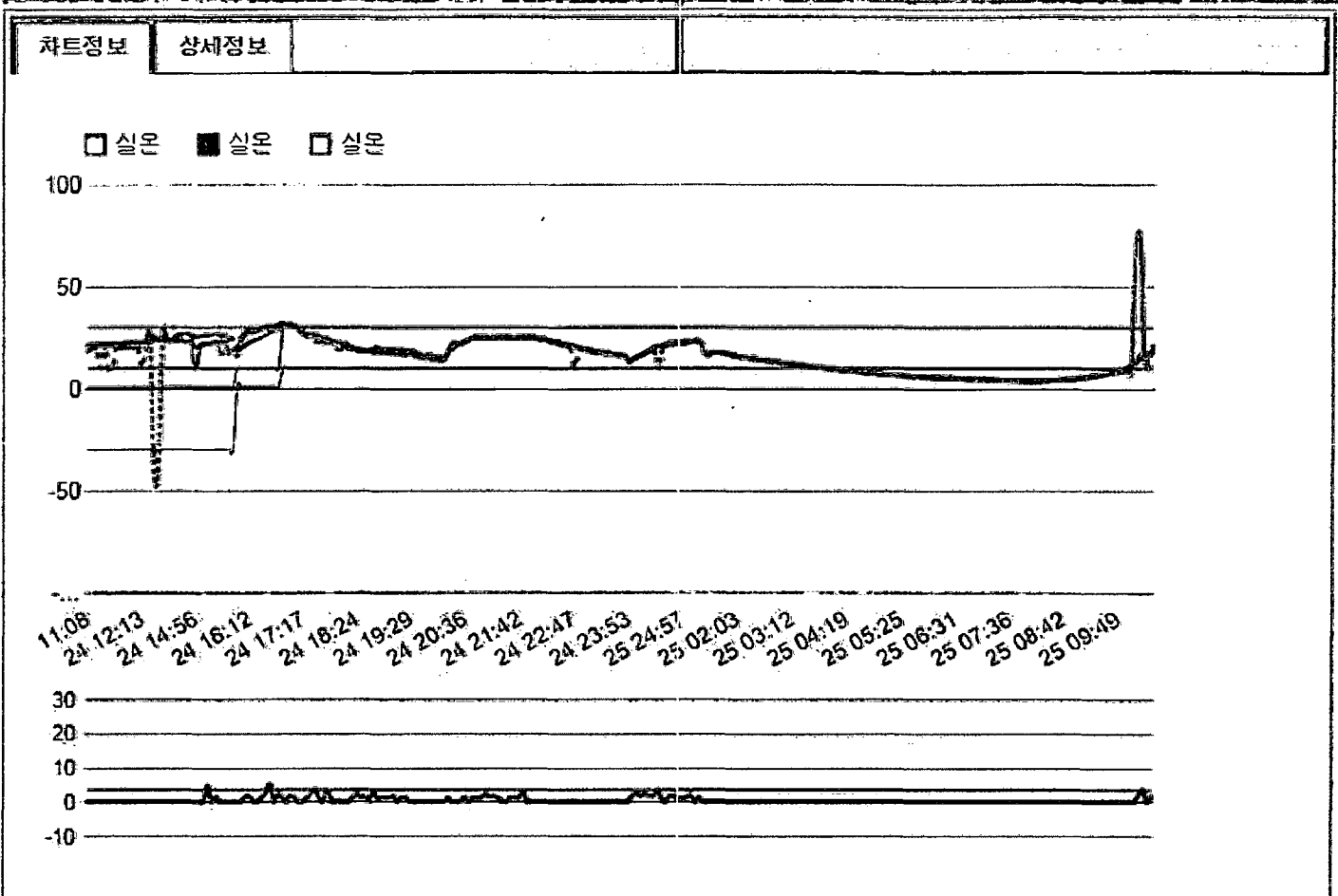
[도 6]



[도 7]

○ 충청지점/대전영업소/07대전중형SOP (중형행낭)

• 분단위 : 5분 • 2015-02-24



닫기

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/004871**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06K 19/07(2006.01)i, G06K 19/077(2006.01)i, B65D 85/00(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K 19/07; H04W 84/20; G06Q 30/00; G06K 17/00; G08B 13/14; G06Q 10/08; G06K 19/077; B65D 85/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: specimen transportation box, smart tag, temperature sensor unit, vibration sensor unit, position receiving unit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2012-0025985 A1 (BOLANDER et al.) 02 February 2012 See paragraphs [0005], [0007]-[0008], [0016], [0019], [0030]; and figures 1, 3.	1-14
Y	KR 10-2014-0066233 A (QUALCOMM INCORPORATED) 30 May 2014 See paragraphs [0015], [0032], [0044], [0055], [0058], [0066]; and figure 2.	1-14
A	KR 10-2014-0085276 A (DONG-A UNIVERSITY RESEARCH FOUNDATION FOR INDUSTRY-ACADEMY COOPERATION) 07 July 2014 See paragraphs [0005]-[0016], [0057]-[0066]; and figures 4-5.	1-14
A	KR 10-2011-0038562 A (CHOI, Un Ho) 14 April 2011 See paragraphs [0009]-[0016]; and figures 1-2.	1-14
A	US 2011-0082812 A1 (SALEMIZADEH et al.) 07 April 2011 See paragraphs [0055]-[0064]; and figure 5.	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 FEBRUARY 2016 (26.02.2016)

Date of mailing of the international search report

26 FEBRUARY 2016 (26.02.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/004871

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2012-0025985 A1	02/02/2012	WO 2010-056287 A1	20/05/2010
KR 10-2014-0066233 A	30/05/2014	CN 103891251 A	25/06/2014
		EP 2756654 A1	23/07/2014
		JP 2014-531815 A	27/11/2014
		KR 10-2015-0093255 A	17/08/2015
		US 2013-0070636 A1	21/03/2013
		US 9084075 B2	14/07/2015
		WO 2013-040437 A1	21/03/2013
KR 10-2014-0085276 A	07/07/2014	KR 10-2014-0085277 A	07/07/2014
		KR 10-2014-0087240 A	09/07/2014
		WO 2014-104567 A1	03/07/2014
KR 10-2011-0038562 A	14/04/2011	CN 102792323 A	21/11/2012
		KR 10-1147683 B1	22/05/2012
		US 2012-0188104 A1	26/07/2012
		US 8742919 B2	03/06/2014
		WO 2011-043558 A2	14/04/2011
		WO 2011-043558 A3	28/07/2011
US 2011-0082812 A1	07/04/2011	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06K 19/07(2006.01)i, G06K 19/077(2006.01)i, B65D 85/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06K 19/07; H04W 84/20; G06Q 30/00; G06K 17/00; G08B 13/14; G06Q 10/08; G06K 19/077; B65D 85/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 검체운송상자, 스마트 태그, 온도센서부, 진동센서부, 위치수신부

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2012-0025985 A1 (BOLANDER 등) 2012.02.02 단락 [0005], [0007]-[0008], [0016], [0019], [0030]; 및 도면 1, 3 참조.	1-14
Y	KR 10-2014-0066233 A (켈컴 인코포레이티드) 2014.05.30 단락 [0015], [0032], [0044], [0055], [0058], [0066]; 및 도면 2.	1-14
A	KR 10-2014-0085276 A (동아대학교 산학협력단) 2014.07.07 단락 [0005]-[0016], [0057]-[0066]; 및 도면 4-5 참조.	1-14
A	KR 10-2011-0038562 A (최운호) 2011.04.14 단락 [0009]-[0016]; 및 도면 1-2 참조.	1-14
A	US 2011-0082812 A1 (SALEMIZADEH 등) 2011.04.07 단락 [0055]-[0064]; 및 도면 5 참조.	1-14

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 02월 26일 (26.02.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 02월 26일 (26.02.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

강성철

전화번호 +82-42-481-8405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2012-0025985 A1	2012/02/02	WO 2010-056287 A1	2010/05/20
KR 10-2014-0066233 A	2014/05/30	CN 103891251 A	2014/06/25
		EP 2756654 A1	2014/07/23
		JP 2014-531815 A	2014/11/27
		KR 10-2015-0093255 A	2015/08/17
		US 2013-0070636 A1	2013/03/21
		US 9084075 B2	2015/07/14
		WO 2013-040437 A1	2013/03/21
KR 10-2014-0085276 A	2014/07/07	KR 10-2014-0085277 A	2014/07/07
		KR 10-2014-0087240 A	2014/07/09
		WO 2014-104567 A1	2014/07/03
KR 10-2011-0038562 A	2011/04/14	CN 102792323 A	2012/11/21
		KR 10-1147683 B1	2012/05/22
		US 2012-0188104 A1	2012/07/26
		US 8742919 B2	2014/06/03
		WO 2011-043558 A2	2011/04/14
		WO 2011-043558 A3	2011/07/28
US 2011-0082812 A1	2011/04/07	없음	