



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0064853
(43) 공개일자 2008년07월09일

(51) Int. Cl.

G06K 19/077 (2006.01) G06K 19/07 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7010692

(22) 출원일자 2008년05월02일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2008년05월02일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/041335

국제출원일자 2006년10월23일

(87) 국제공개번호 WO 2007/053355

국제공개일자 2007년05월10일

(30) 우선권주장

11/264,332 2005년10월28일 미국(US)

(71) 출원인

쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 캄파니

미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 피.오. 박스 33427 쓰리엠 센터

(72) 발명자

라잔 썬다 제이

미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427쓰리엠 센터

(74) 대리인

김태홍, 신정건

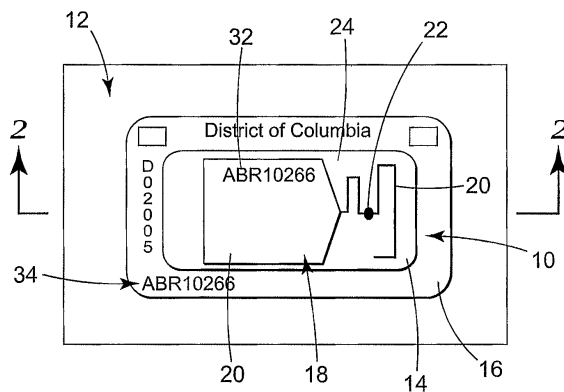
전체 청구항 수 : 총 29 항

(54) 차량 식별 태그 및 차량 식별 태그의 유효성을 검증하는방법

(57) 요약

본 발명은 차량 식별 태그 및 차량 식별 태그의 유효성을 검증하는 방법에 관한 것이다. 일 실시예는 무선 주파수 식별("RFID") 태그를 갖는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 차량 식별 태그를 제공하며, 제1 부분 상의 정보 및 제2 부분 상의 정보는 차량 식별 태그가 유효한 차량 식별 태그라는 것을 검증하는 데 있어서 사용자를 보조한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

차량 식별 태그로서,

제1 정보가 저장되어 있는 무선 주파수 식별("RFID") 태그를 포함하는 제1 부분; 및

제2 정보를 포함하는 제2 부분을 포함하며,

상기 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보는 상기 차량 식별 태그가 유효한 차량 식별 태그라는 것을 사용자가 결정할 수 있도록 상기 제2 부분 상의 제2 정보와 상호관련되는 차량 식별 태그.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 차량 식별 태그의 제2 부분은 태그의 갱신가능한 부분인 차량 식별 태그.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 차량 식별 태그의 제1 부분은 태그의 실질적으로 영구적인 부분인 차량 식별 태그.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제2 정보는 문자숫자식 정보를 포함하는 차량 식별 태그.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보가 상기 제2 부분 상의 제2 문자숫자식 정보와 상호관련되는지를 결정하기 위해 별도의 데이터베이스가 사용되는 차량 식별 태그.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보는 상기 제2 부분 상의 제2 정보와 동일한 차량 식별 태그.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 차량 식별 태그의 제1 부분에 부착된 제1 접착 강도를 갖는 접착제의 제1 부분 및 상기 차량 식별 태그의 제2 부분에 부착된 제2 접착 강도를 갖는 접착제의 제2 부분을 추가로 포함하며, 상기 제1 접착 강도는 상기 제2 접착 강도보다 더 큰 차량 식별 태그.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제1 접착 강도는 상기 차량 식별 태그의 제1 부분이 이후에 차량으로부터 제거될 때 상기 RFID 태그를 손상시키기에 충분한 강도를 갖는 차량 식별 태그.

청구항 9

제7항에 있어서, 제3 접착 강도를 갖는 접착제의 제3 부분을 추가로 포함하며,

상기 RFID 태그는,

제1 주 표면 및 상기 제1 주 표면 반대편의 제2 주 표면을 포함하는 기관;

상기 기관의 제1 주 표면에 부착된 무선 주파수 식별 안테나; 및

상기 안테나에 부착된 집적 회로를 포함하고,

상기 제3 접착 강도는 상기 제1 접착 강도보다 더 크며, 접착제의 상기 제3 부분은 상기 집적 회로에 부착되고, 상기 제3 접착 강도는 상기 차량 식별 태그가 이후에 차량으로부터 제거될 때 상기 RFID 태그를 손상시키기에 충분한 강도를 갖는 차량 식별 태그.

청구항 10

제1항에 있어서, 차량과의 조합 시에, 상기 차량 식별 태그의 제1 부분은 차량에 실질적으로 영구적으로 부착되며, 상기 차량 식별 태그의 제2 부분은 차량에 제거가능하게 부착되는 차량 식별 태그.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 태그의 제2 부분은 역반사 시트를 포함하는 차량 식별 태그.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 역반사 물품은 상기 제2 정보의 인쇄된 표시를 포함하는 차량 식별 태그.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 무선 주파수 식별 태그는 상기 제1 정보의 인쇄된 표시를 포함하는 차량 식별 태그.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 RFID 태그는 위조 방지형인 차량 식별 태그.

청구항 15

유효한 차량 식별 태그를 검증하는 방법으로서,

제1 정보가 저장되어 있는 무선 주파수 식별("RFID") 태그를 포함하는 제1 부분 및 제2 정보를 포함하는 제2 부분을 포함하는 차량 식별 태그를 제공하는 단계와;

상기 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보를 얻기 위해 상기 RFID 태그에 질의하는 단계와;

상기 제2 부분 상의 제2 정보를 판독하는 단계와;

상기 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보가 상기 제2 부분 상의 제2 정보와 상호관련되는지를 검증하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보가 상기 제2 부분 상의 제2 정보와 상호관련되지 않으면, 상기 차량 식별 태그가 유효하지 않은 것으로 결정하는 방법.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 제2 정보는 문자숫자식 정보를 포함하는 방법.

청구항 18

제15항에 있어서, 상기 차량 식별 태그의 제1 부분은 태그의 실질적으로 영구적인 부분인 방법.

청구항 19

제15항에 있어서, 상기 차량 식별 태그의 제2 부분은 태그의 갱신가능한 부분인 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 차량 식별 태그를 차량에 부착하는 단계와;

상기 태그의 갱신가능한 부분을 제거하는 단계와;

제2의 갱신가능한 부분을 차량에 부착하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 태그의 제2의 갱신가능한 부분은 상기 태그의 제1의 갱신가능한 부분 상의 정보와 상이한 정보를 포함하는 방법.

청구항 22

제20항에 있어서, 상기 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보를 제2의 갱신가능한 부분 상의 정보와 상호관련되도록 변경하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 23

제15항에 있어서, 질의 및 검증 단계를 수행하는 RFID 질의기를 제공하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 RFID 질의기는 판독 단계를 수행하는 방법.

청구항 25

제15항에 있어서, 별도의 데이터베이스가 상기 제1 및 제2 정보들 사이의 상호관련성 정보를 저장하며, 상기 데이터베이스는 검증 단계를 수행하는 방법.

청구항 26

제15항에 있어서, 상기 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보는 상기 제2 부분 상의 제2 정보와 동일한 방법.

청구항 27

제15항에 있어서, 상기 차량 식별 태그는 상기 차량 식별 태그의 제1 부분에 부착된 제1 접착 강도를 갖는 접착제의 제1 부분 및 상기 차량 식별 태그의 제2 부분에 부착된 제2 접착 강도를 갖는 접착제의 제2 부분을 추가로 포함하며, 제1 접착 강도는 제2 접착 강도보다 더 큰 방법.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 제1 접착 강도는 상기 차량 식별 태그의 제1 부분이 이후에 차량으로부터 제거될 때 상기 RFID 태그를 손상시키기에 충분한 강도를 갖는 방법.

청구항 29

제15항에 있어서, 상기 차량 식별 태그를 차량에 부착하는 단계를 추가로 포함하며, 상기 차량 식별 태그의 제1 부분은 차량에 실질적으로 영구적으로 부착되고 상기 차량 식별 태그의 제2 부분은 차량에 제거가능하게 부착되는 방법.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 차량 식별 태그 및 차량 식별 태그의 유효성을 검증하는 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 본 발명은 무선 주파수 식별("RFID") 태그를 갖는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 차량 식별 태그에 관한 것이며, 제1 부분 상의 정보 및 제2 부분 상의 정보는 차량 식별 태그가 유효한 차량 식별 태그라는 것을 검증하는 데 있어서 사용자를 보조한다.

배경기술

<2> 전자 차량 등록("EVR")은, 차량 정보를 반영하기 위해 RFID 판독기 및 RFID 태그를 사용하여 차량 준법 상태를 자동으로 식별하도록 전형적으로 무선 주파수 식별("RFID") 기술을 사용하는 차량 등록을 위한 준법성 심사의 자동화된 방법으로서 일반적으로 당업계에 공지되어 있다. 전형적으로, RFID 태그는 차량에, 보통 앞유리에 부착된다. 사용자는 RFID 태그 상에 저장된 고유 번호를 얻기 위해 차량과 연관된 RFID 태그에 질의하도록 RFID 스캐너를 사용할 수 있다. 이러한 고유 번호는 차량에 할당된 고유 등록 번호, 제조 중에 RFID 태그에 할당된 고유 일련 번호, 또는 차량과 연관될 수 있는 RFID 태그 상에 저장된 몇몇 다른 고유 번호일 수 있다. RFID 태그로부터 얻은 고유 번호를 사용하여, 사용자는 RFID 태그가 할당된 차량에 대한 준법성 관련 정보를 다운로드하기 위해, 전형적으로 다른 장소에 저장된 데이터베이스에 접근한다. 준법성 관련 정보의 예는 차량 등록 사항, 배기 가스, 보험, 기계적 안전성 또는 다른 인자, 및 다양한 국가, 주 또는 지역 법규에 대한 차량의 준법

성 여부를 포함할 수 있다. 몇몇 EVR 시스템은 위법 차량에 대한 집행 활동 또는 위반을 자동으로 처리한다. EVR 태그는 전형적으로 전통적인 차량 번호판을 보완하며, 등록 사항의 준법 집행을 위한 추가의 자동화된 방법을 제공한다.

<3> 당업계에 공지되어 있는 EVR 시스템 또는 관련 RFID 태그의 몇몇 예는 다음과 같다: 미국 특허 제6,894,615호, 미국 특허 제6,758,405호, 미국 특허 제5,661,473호, 미국 특허 제5,554,984호, 미국 특허 제6,366,222호, 미국 특허 제6,876,296호, 미국 특허 제6,121,880호, 미국 특허 제6,888,509호, 및 미국 특허 출원 공개 제 2002/0044069호.

<4> 하나의 부재가 실질적으로 영구적으로 부착되고 다른 부재가 제거가능하게 부착되는, 2-부품 중첩 배열의 일례가 미국 특허 제5,847,378호에 기술되어 있다.

발명의 상세한 설명

<5> 본 발명의 일 태양은 차량 식별 태그를 제공한다. 일 실시예에서, 차량 식별 태그는 제1 정보가 저장되어 있는 무선 주파수 식별("RFID") 태그를 포함하는 제1 부분; 및 제2 정보를 포함하는 제2 부분을 포함하며, RFID 태그 상에 저장된 제1 정보는 차량 식별 태그가 유효한 차량 식별 태그라는 것을 사용자가 결정할 수 있도록 제2 부분 상의 제2 정보와 상호관련된다. 상기 차량 식별 태그의 일 실시예에서, 차량 식별 태그의 제2 부분은 태그의 갱신가능한 부분이다. 이러한 실시예의 일 태양에서, 차량 식별 태그의 제1 부분은 태그의 실질적으로 영구적인 부분이다.

<6> 상기 차량 식별 태그의 다른 실시예에서, 제2 정보는 문자숫자식 정보를 포함한다. 상기 차량 식별 태그의 다른 실시예에서, RFID 태그 상에 저장된 제1 정보가 제2 부분 상의 제2 문자숫자식 정보와 상호관련되는지를 결정하기 위해 별도의 데이터베이스가 사용된다. 상기 차량 식별 태그의 다른 실시예에서, RFID 태그 상에 저장된 제1 정보는 제2 부분 상의 제2 정보와 동일하다. 상기 차량 식별 태그의 다른 실시예에서, 태그는 차량 식별 태그의 제1 부분에 부착된 제1 접착 강도를 갖는 접착제의 제1 부분 및 차량 식별 태그의 제2 부분에 부착된 제2 접착 강도를 갖는 접착제의 제2 부분을 추가로 포함하며, 제1 접착 강도는 제2 접착 강도보다 더 크다. 이러한 실시예의 일 태양에서, 제1 접착 강도는 차량 식별 태그의 제1 부분이 이후에 차량으로부터 제거될 때 RFID 태그를 손상시키기에 충분한 강도를 갖는다. 이러한 실시예의 다른 태양에서, 태그는 제3 접착 강도를 갖는 접착제의 제3 부분을 추가로 포함하며, RFID 태그는 제1 주 표면 및 제1 주 표면 반대편의 제2 주 표면을 포함하는 기판, 기판의 제1 주 표면에 부착된 무선 주파수 식별 안테나, 및 안테나에 부착된 집적 회로를 포함하고, 제3 접착 강도는 제1 접착 강도보다 더 크며, 접착제의 제3 부분은 집적 회로에 부착되고, 제3 접착 강도는 차량 식별 태그가 이후에 차량으로부터 제거될 때 RFID 태그를 손상시키기에 충분한 강도를 갖는다.

<7> 상기 차량 식별 태그의 다른 실시예에서, 차량 식별 태그는 차량과 조합되며, 차량 식별 태그의 제1 부분은 차량에 실질적으로 영구적으로 부착되며 차량 식별 태그의 제2 부분은 차량에 제거가능하게 부착된다. 상기 차량 식별 태그의 다른 실시예에서, 태그의 제2 부분은 역반사 시트를 포함한다. 이러한 실시예의 일 태양에서, 역반사 시트는 제2 정보의 인쇄된 표시를 포함한다. 상기 차량 식별 태그의 다른 실시예에서, 무선 주파수 식별 태그는 제1 정보의 인쇄된 표시를 포함한다. 상기 차량 식별 태그의 또 다른 실시예에서, RFID 태그는 위조 방지형이다.

<8> 본 발명의 다른 태양은 유효한 차량 식별 태그를 검증하는 방법을 제공한다. 일 실시예에서, 상기 방법은 제1 정보가 저장되어 있는 무선 주파수 식별("RFID") 태그를 포함하는 제1 부분 및 제2 정보를 포함하는 제2 부분을 포함하는 차량 식별 태그를 제공하는 단계와, RFID 태그 상에 저장된 제1 정보를 얻기 위해 RFID 태그에 질의하는(interrogating) 단계와, 제2 부분 상의 제2 정보를 판독하는 단계와, RFID 태그 상에 저장된 제1 정보가 제2 부분 상의 제2 정보와 상호관련되는지를 검증하는 단계를 포함한다. 상기 방법의 다른 실시예에서, RFID 태그 상에 저장된 제1 정보가 제2 부분 상의 제2 정보와 상호관련되지 않으면, 차량 식별 태그가 유효하지 않은 것으로 결정한다. 상기 방법의 다른 실시예에서, 제2 정보는 문자숫자식 정보를 포함한다. 상기 방법의 다른 실시예에서, 차량 식별 태그의 제2 부분은 태그의 갱신가능한 부분이다. 상기 방법의 다른 실시예에서, 차량 식별 태그의 제1 부분은 태그의 실질적으로 영구적인 부분이다.

<9> 상기 방법의 다른 실시예에서, 상기 방법은 차량 식별 태그를 차량에 부착하는 단계와, 태그의 갱신가능한 부분을 제거하는 단계와, 제2의 갱신가능한 부분을 차량에 부착하는 단계를 추가로 포함한다. 이러한 실시예의 일 태양에서, 태그의 제2의 갱신가능한 부분은 태그의 제1의 갱신가능한 부분 상의 정보와 상이한 정보를 포함한다. 이러한 실시예의 다른 태양에서, 상기 방법은 RFID 태그 상에 저장된 제1 정보를 제2의 갱신가능한

부분 상의 정보와 상호관련되도록 변경하는 단계를 포함한다.

- <10> 상기 방법의 다른 실시예에서, 상기 방법은 질의 및 검증 단계를 수행하는 RFID 질의기(interrogator)를 제공하는 단계를 추가로 포함한다. 이러한 실시예의 다른 태양에서, RFID 질의기는 판독 단계를 수행한다. 상기 방법의 다른 실시예에서, 별도의 데이터베이스가 제1 및 제2 정보들 사이의 상호관련성 정보를 저장하며, 데이터베이스는 검증 단계를 수행한다. 상기 방법의 다른 실시예에서, RFID 태그 상에 저장된 제1 정보는 제2 부분상의 제2 정보와 동일하다.
- <11> 상기 방법의 다른 실시예에서, 차량 식별 태그는 차량 식별 태그의 제1 부분에 부착된 제1 접착 강도를 갖는 접착제의 제1 부분 및 차량 식별 태그의 제2 부분에 부착된 제2 접착 강도를 갖는 접착제의 제2 부분을 추가로 포함하며, 제1 접착 강도는 제2 접착 강도보다 더 크다. 상기 방법의 다른 실시예에서, 제1 접착 강도는 차량 식별 태그의 제1 부분이 이후에 차량으로부터 제거될 때 RFID 태그를 손상시키기에 충분한 강도를 갖는다. 상기 방법의 다른 실시예에서, 상기 방법은 차량 식별 태그를 차량에 부착하는 단계를 추가로 포함하며, 차량 식별 태그의 제1 부분은 차량에 실질적으로 영구적으로 부착되고 차량 식별 태그의 제2 부분은 차량에 제거가능하게 부착된다.
- <12> 대부분 잘 알려져 있지만 약간의 설명을 필요로 할 수 있는 소정의 용어들이 설명 및 청구의 범위에서 사용된다. "차량"을 지칭할 때, 이는 사람 또는 물건을 운송하기 위한 임의의 장치 또는 구조물, 예를 들어 승용차, 트럭, 오토바이, 세미 트럭, 트랙터, 또는 임의의 유사한 운송 기구를 지칭한다는 것을 이해하여야 한다.

실시예

- <16> 도 1은 본 발명의 차량 식별 태그(10)의 일 실시예를 도시한다. 차량 식별 태그(10)는 배경기술 단락에서 간략하게 설명된, 전자 차량 등록 시스템에서 유용하다. 구체적으로, 차량 식별 태그(10)는 차량 식별 태그가 유효한 차량 식별 태그라는 것을 검증 또는 인증하는 데 있어서 사용자를 보조할 수 있다. "유효한"이라는 용어는 차량 식별 태그가 지방, 주, 또는 연방 정부 기관에 의해 적절하게 발행되었고 그러한 태그가 후속하여 태그가 발행된 차량과 관련지워지거나 달리 차량에 부착되어 있다는 것을 의미한다. 전형적으로, 차량 식별 태그는 소유자들이 그들의 차량을 이러한 기관에 등록한 후에 차량 소유자에게 발행된다. 차량 소유자는 차량의 창문 또는 번호판과 같이 차량 상의 어딘가에 차량 식별 태그를 적용할 것이다. 그러한 차량 식별 태그가 소유자의 차량으로부터 도난당하고 그 후 예컨대 도난 차량과 같은 다른 차량에 재적용되었다면, 이 태그는 발행되었던 차량과는 상이한 차량에 부착되어 있기 때문에 태그를 더 이상 유효한 태그가 되지 않게 하는 것이 공지되어 있다. 본 발명의 차량 식별 태그(10)는 사용자, 전형적으로 법 집행 당국에게 차량 식별 태그(10)가 진정한 유효한 차량 식별 태그(10)이고 발행된 차량에 부착되어 있다는 것을 검증하는 방법을 제공하는 것에 관한 것이다. 본 발명의 차량 식별 태그(10)는 또한 차량 식별 태그(10)의 일부를 태그가 발행된 연도와 같은 더욱 최신의 정보를 포함하는 부분으로 업데이트 또는 교체하는 방법을 제공한다. 이를 달성하기 위해, 차량 ID 태그(10)는 태그의 교체가 가능한 제2 부분보다 더 긴 기간 동안 차량에 남아 있도록 된 제1 부분으로 구성된다. 따라서, 태그(10)는 태그(10) 수명에 걸쳐 유지함에 있어서 보다 저렴하다. 따라서, 본 발명 하에서, 제조에 있어서 비용이 보다 많이 드는 차량 ID 태그의 제1 부분은 빈번하게 교체될 필요가 없다.
- <17> 도 1 및 도 2에 도시된 차량 식별 태그(10)는 대상물(12)에 부착된다. 도시된 실시예에서, 대상물(12)은 차량의 유리창의 일부이어서, 사용자는 이하에서 더욱 상세하게 설명되는 바와 같이 시각적으로 또는 RFID 질의기에 의해, 차량 식별 태그(10)를 유리를 통해 보고 그로부터 정보를 판독할 수 있다. 그러나, 차량 식별 태그(10)는 차량 상의 어디에나 부착될 수 있다.
- <18> 도 1 및 도 2에 도시된 차량 식별 태그(10)는 제1 부분(14) 및 제2 부분(16)을 포함한다. 제1 부분(14)은 무선 주파수 식별("RFID") 태그(18)를 포함한다. RFID 태그(18)는 제1 주 표면 및 제1 주 표면 반대편의 제2 주 표면을 갖는 기관(24)을 포함한다. 기관(24)은 다양한 표면에 순응하여 대상물 둘레로 쉽게 구부러지기에 충분한 가요성을 가질 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 기관(24)은 바람직하게는 두께가 25 내지 100 마이크론 범위이고, 폴리에스테르, 폴리에틸렌 나프탈레이트, 폴리이미드, 폴리프로필렌, 종이, 또는 당업자에게 명백한 다른 가요성 재료와 같은 가요성 재료로 제조된다.
- <19> RFID 요소가 기관(24)의 주 표면들 중 하나에 부착된다. RFID 요소는 전형적으로 2개의 주요 부품, 즉 집적 회로(22) 및 안테나(20)를 포함한다. 몇몇 RFID 태그는 성능을 개선하기 위해 배터리를 포함한다. 이들은 통상 "능동"(active) 태그로 지칭된다. 수동(passive) 태그는 배터리를 포함하지 않는다. 본 발명은 어떤 유형의 태그와도 양립가능하다. 나머지 설명에서, 달리 명시되지 않는 한 수동 태그로 가정할 것이다. 집적 회로(2

2)는 1차 식별 기능을 제공한다. 이는 태그 식별 및 다른 필요한 정보를 영구적으로 저장하고, 질의 하드웨어로부터 수신된 명령을 해석 및 처리하며, 질의기에 의한 정보에 대한 요청에 응답하고, 질의에 동시에 응답하는 다수의 태그들에 기인한 충돌을 해결하는 데 있어서 하드웨어를 보조하기 위한 소프트웨어 및 회로를 포함한다. 선택적으로, 집적 회로는 정보를 단지 관독하는 것(관독 전용)에 반하여 그의 메모리 내에 저장된 정보를 업데이트하는 것(관독/기록)을 제공할 수 있다. RFID 태그(18)에 사용하기에 적합한 집적 회로는 특히 텍사스 인스트루먼트(Texas Instruments)(TIRIS 또는 TAG-IT이라는 상표명의 제품 라인), 필립스(Philips)(I-CODE, MIFARE 및 HITAG라는 상표명의 제품 라인)로부터 입수가 가능한 것을 포함한다.

<20> 안테나(20)의 기하학적 형상 및 특성은 RFID 태그(18)의 필요한 작동 주파수에 의존한다. 예를 들어, 915 MHz 또는 2.45 GHz RFID 태그(18)는 전형적으로 선형 쌍극 안테나 또는 접합식 쌍극 안테나와 같은 쌍극 안테나를 포함할 수 있다. 13.56 MHz(또는 유사한) RFID 태그(18)는 전형적으로 나선 또는 코일 안테나를 사용할 것이다. 그러나, 다른 안테나 설계가 당업자에게 공지되어 있다. 어떤 경우에서도, 안테나(20)는 RFID 판독기와 같은 질의원(interrogation source)에 의해 방출되는 무선 주파수 에너지를 수신한다. 이러한 신호 에너지는 전력 및 명령 둘다를 RFID 태그(18)로 전송한다. 안테나는 RF-응답 요소가 집적 회로(22)에 전력을 공급하여 응답을 제공하기에 충분한 에너지를 흡수할 수 있게 한다. 따라서, 안테나의 특징은 통합되어 있는 시스템에 맞춰져야 한다.

<21> 적합한 RFID 태그(18)의 일례는 미국 펜실베이니아주 해리스버그 소재의 트랜스코어 엘피(TransCore LP)로부터 "eGo"라는 상표로 구매가능한 것이다.

<22> 사용자는 RFID 태그(18)로부터 정보를 관독하고 이에 정보를 기록하기 위해 RFID 판독기 또는 질의기를 사용할 수 있다. RFID 판독기는 당업계에 주지되어 있다. 예를 들어, 구매가능한 RFID 판독기는 미국 세인트 폴 소재의 쓰리엠 컴퍼니(3M Company)로부터 모델 번호 702, 703, 802, 및 803인 쓰리엠 디지털 라이브러리 어시스턴트(3M™ Digital Library Assistant)로서 입수할 수 있다. 구매가능한 RFID 판독기의 다른 예는 미국 워싱턴주 에버렛 소재의 인터멕 테크놀로지스 코퍼레이션(Intermec Technologies Corporation)으로부터 입수가 가능한 인터멕 700 시리즈 모바일 컴퓨터(Intermec™ 700 Series Mobile computer)에 부착된 모델 IP3 휴대용 RFID (UHF) 판독기이다.

<23> 일 실시예에서, 차량 식별 태그(10)의 제2 부분(16)은 차량 식별 태그(10)의 제1 부분(14)과 접촉하거나 그에 중첩된다. 그러나, 다른 실시예에서, 그 대신에 태그(10)의 제2 부분(16)은 제1 부분(14)을 둘러쌀 수도 있다. 이러한 실시예에서, 차량 식별 태그(10)의 두 부분은 양 측면으로부터 볼 수 있다. 차량 식별 태그(10)의 제1 부분(14) 및 제2 부분(16)은 분리된 별개의 부분들일 수도 있으며, 또는 연결되거나 일체형인 부분들일 수도 있다. 실제로, 제1 부분(14) 및 제2 부분(16)은 후술하는 바와 같이, 차량 식별 태그(10)의 유효함을 검증하는 것을 보조하기 위해 제1 및 제2 정보를 포함하는 한, 임의의 구성 또는 배열의 것일 수 있다.

<24> 차량 식별 태그(10)의 제2 부분(16)은 매우 다양한 재료로 제조될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 부분은 미국 특허 제5,725,935호 및 제4,664,966호에 기술된 시트와 같은 역반사 시트, 또는 미국 미네소타주 세인트 폴 소재의 쓰리엠 컴퍼니로부터 쓰리엠 스카치라이트 라벨 시팅 시리즈(3M™ Scotchlite™ Label Sheeting Series) 5330으로 구매가능한 시트로부터 제조된다.

<25> 차량 식별 태그(10)의 제1 부분(14) 및 제2 부분(16)은, 제1 및 제2 부분이 동일한 차량에 대한 세트에 되어 있고 이들이 함께 유효한 차량 식별 태그(10)를 형성함을 검증하는 것을 보조하는 정보를 각각 포함한다. 태그(10)의 제1 부분(14)의 RFID 태그(18)는 "제1 정보"로서 지칭되는 정보를 포함한다. 이러한 제1 정보는 RFID 태그의 집적 회로(22) 상에 저장될 수 있다. 제1 정보는 RFID 태그가 최초로 제조될 때 RFID 태그 상에 저장되는 고유 일련 번호일 수 있다. 대안적으로, 제1 정보는 RFID 질의기에 의해 RFID 태그에 기록되는 정보일 수도 있다. 제1 정보는 문자숫자식 정보, 즉 문자, 숫자, 구두점, 수학적 또는 다른 통상적인 부호, 또는 이들의 임의의 조합으로 구성되거나 이들을 사용하는 정보를 포함할 수 있다. 제1 부분(14)은 "ABR10266"으로서 도면 부호 32로 도 1에 도시되어 있는 바와 같은 태그(10) 상의 제1 정보의 인쇄된 표시를 포함할 수 있다. 제1 정보의 인쇄된 표시는 RFID 판독기 또는 질의기로 RFID 태그(18) 상의 제1 정보를 판독하는 것에 반하여 또는 그에 추가하여 사용자에게 의해 시각적으로 검사될 수 있다.

<26> 태그(10)의 제2 부분(16)은 "제2 정보"로서 지칭되는 정보를 포함한다. 이러한 제2 정보는 임의의 형태 또는 형식으로 제2 부분(16) 내에 포함될 수 있다. 도 1에 도시된 실시예에서, 제2 정보는 "ABR10266"으로서 도면 부호 34인 인쇄된 표시의 형태이다.

<27> 사용자가 차량 식별 태그(10)가 유효한 차량 식별 태그(10)라는 것을 검증하기를 원할 때, 그는 제1 부분(14) 상의 제1 정보가 태그(10)의 제2 부분(16) 상의 제2 정보와 상호관련되어 있는지를 알아보기 위해 확인할 수 있다. 청구의 범위를 비롯한 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "상호관련되다" 또는 "상호관련성"이라는 용어는 제1 정보와 제2 정보 사이에 몇몇 형태의 관계 또는 연관성이 존재한다는 것을 의미한다. 이러한 관계 또는 연관성은 많은 방식으로 확립될 수 있다. 예를 들어, 제1 정보 및 제2 정보는 도 1에 도시된 바와 같이, 동일한 정보일 수 있다. 대안적으로, 제1 정보는 제2 정보의 일부를 포함할 수 있으며, 그 반대도 가능하다. 예를 들어, 제1 정보는 "ABR10266"일 수 있으며, 제2 정보는 "01050ABR10266"일 수 있다. 또 다른 대안으로서, RFID 질의기 상에 또는 주 경찰서와 같은 다른 장소에 저장된 별도의 데이터베이스가 차량의 목록과, 각각의 개별 차량에 대한 제1 및 제2 정보를 포함할 수 있다. 그러므로, 집행관과 같은 사용자가 차량 식별 태그(10)의 제1 부분(14)의 RFID 태그(18)로부터 제1 정보를 스캔할 수 있다. 그 후, 그러한 제1 정보는 데이터베이스 내의 항목에 대해 교차 확인될 수 있으며, 데이터베이스는 제1 정보와 상호관련된 제2 정보를 제공할 수 있다. 제2 정보를 수신한 후에, 사용자는 데이터베이스로부터 얻은 제2 정보가 태그(10) 상의 제2 정보의 인쇄된 표시(34)와 일치하면, 차량 식별 태그(10)가 유효한 것을 검증할 수 있다. 대안적으로, RFID 질의기로 RFID 태그(18)로부터의 제1 정보를 스캔한 후, 사용자는 키패드를 통해 제2 정보를 RFID 질의기에 입력할 수 있으며, RFID 질의기 상의 또는 다른 장소의 데이터베이스는 제1 정보와 제2 정보가 상호관련된 것을 검증하여 태그가 유효하다는 신호를 사용자에게 보낼 수 있다. 제1 정보와 제2 정보가 상호관련되지 않으면, 태그가 유효하지 않다는 신호가 사용자에게 보내진다. 또 다른 대안으로서, 제1 정보가 또한 인쇄된 표시(32)의 형태이면, 사용자는 RFID 태그(18)를 판독하기 위해 RFID 질의기를 필요로 함이 없이, 인쇄된 표시(32)를 시각적으로 검사하여 그 표시가 제2 정보의 인쇄된 표시(34)와 상호관련되어 있는지를 알아볼 수 있다. 대조적으로, 종래 기술의 EVR 관련 태그는 전형적으로 태그 상의 고유 일련 번호를 포함하는 RFID 태그를 포함하지만, EVR 태그의 잔여부는 그러한 특정 태그에 대해 고유하거나 태그가 발행된 특정 차량에 대해 고유한 어떠한 "제2 정보"도 포함하지 않는다. 그 대신에, 태그 상에 전형적으로 포함되는 다른 정보는 발행 당국 또는 태그가 발행된 연도와 같은, 다양한 차량에 대해 발행된 많은 수의 태그들 상에 포함될 수 있는 정보이다. 이러한 경우에, "제1 정보"와 "제2 정보"는 상호관련되지 않는다.

<28> 차량 식별 태그(10)가 그의 소유자에 의해 차량에 부착된 후, 소유자는 예컨대 다음 연도에 대한 차량의 등록 및 면허를 받을 때 해마다 주기적으로 갱신가능한 제2 부분(16)을 업데이트할 수 있다. 이를 위해, 그는 태그(10)의 갱신가능한 부분(16)을 제거하고, 제2의 갱신가능한 부분(16)을 차량에 부착한다. 제2의 갱신가능한 부분(16)은 제거된 제1의 부분(16)과 동일한 "제2 정보"를 포함할 수 있으며, 따라서 제1 부분(14)과 제2의 갱신가능한 부분(16)이 함께 유효한 차량 식별 태그(10)를 형성한다. 그러나, 태그의 제2의 갱신가능한 부분(16)이 태그의 제1의 갱신가능한 부분(16) 상의 "제2 정보"와 상이한 "제2 정보"를 포함하는 경우에, 사용자는 RFID 태그(18) 상에 저장된 제1 정보를 제2의 갱신가능한 부분(16) 상의 정보와 상호관련되도록 변경할 수 있다. 이는 RFID 질의기로 RFID 태그(18)에 새로운 정보를 기록함으로써 달성될 것이다. RFID 질의기로 RFID 태그(18)에 정보를 기록할 수 있음은 당업계에 주지되어 있는 것이다.

<29> 차량 식별 태그(10)는 임의의 목적으로 역할할 수 있는 다른 인쇄된 표시를 포함할 수 있다. 예를 들어, 차량 식별 태그(10)는 도 1에 도시된 바와 같이, "District of Columbia"(컬럼비아 특별구)와 같은 태그(10)의 출처 및 2005년 12월을 나타내는 "D02005"와 같은 태그가 발행된 연도를 명시하는 표시를 포함할 수 있다.

<30> 도 2는 차량 식별 태그(10)를 대상물(12)에 부착하기 위한 접착제를 설명하는 데 편리하다. 차량 식별 태그(10)와 접착제의 조합은 차량 식별 스티커를 제공한다. 일 실시예에서, 차량 식별 태그(10)의 제1 부분(14) 및 제2 부분(16)을 부착하기 위한 접착제는 동일한 접착제일 수 있다. 다른 실시예에서, 도 2에 도시된 바와 같이, 차량 식별 태그(10)의 제1 부분(14) 및 제2 부분(16)을 위한 접착제는 2가지의 상이한 유형의 접착제로 제조될 수 있다. 이러한 실시예에서, 제1 접착제(26)가 제1 부분(14)을 대상물(12)에 부착하는 데 사용되고, 제2 접착제(28)가 제2 부분(16)을 대상물(12)에 부착하는 데 사용된다. 제1 접착제(26) 및 제2 접착제(28)는 접착제의 연속 층 또는 접착제의 2개의 별개의 부분들일 수 있다. 이러한 실시예의 일 태양에서, 제1 접착제 및 제2 접착제는 상이한 접착 강도를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 접착제는 제1 접착 강도를 가질 수 있고, 제2 접착제는 제2 접착 강도를 가질 수 있다. 제1 접착 강도는 제2 접착 강도보다 더 강해서, 대상물로부터 태그(10)의 제2 부분(16)을 당기는 것에 비해 대상물(12)로부터 태그(10)의 제1 부분(14)을 당기는 것을 더 어렵게 할 수 있다. 이러한 실시예는 제1 부분(14)이 차량에 부착되어 남아 있도록 되고 제2 부분(16)이 교체가능하도록 된 차량 식별 태그(10)를 제공하는 데 유용하다. 예를 들어, 차량 소유자는 최신 등록 사항을 반영하기 위해 태그(10)의 제2 부분(16)을 해마다 새로운 부분(16)으로 교체할 수 있다. 새로운 부분(16)은 태그(10)를

유효한 태그로서 검증하는 것을 보조하기 위해 이전의 부분(16)과 동일한 정보를 포함할 수 있다. 제1 부분(14)은 태그(10)의 실질적으로 영구적인 부분으로 고려된다. 즉, 제1 부분은 차량에 부착되면, 장기간 동안 차량에 그대로 있도록 의도된다. 대조적으로, 제2 부분(16)은 전술한 바와 같이 태그(10)의 갱신가능한 부분일 수 있다. 그러므로, 제2 부분(16)에 비해 제조에 있어서 비용이 보다 많이 드는 차량 식별 태그(10)의 제1 부분(14)은 빈번하게 교체될 필요가 없으며, 저렴한 부분인 제2 부분(16)은 주기적으로 교체될 수 있어서, 효율적이며 비용 효과적인 차량 식별 태그를 제공할 수 있다.

<31> 접착제(26, 28)의 제1 및 제2 부분은 또한 차량 식별 태그(10)를 위조 방지형(tamper evident)으로 만들기 위한 추가의 목적으로 역할할 수 있다. 청구의 범위를 비롯한 본 명세서 전체에 걸쳐 "위조 방지형"이라는 용어를 사용할 때, 이는 차량 식별 태그(10)가 사용자에게 그러한 차량 식별 태그가 위조되었거나 달리 훼손되었다는 것을 나타내는 소정의 특징을 포함하는 것을 의미한다. 이러한 태양은 사용자, 특히 법 집행관에게 태그가 유효한 태그가 아님을 나타내는 것을 돕는 데에 유용하다. 차량 식별 태그(10)를 위조 방지형으로 만들기 위한 한 가지 방법은 차량 식별 태그(10)가 이후에 차량으로부터 제거될 때 RFID 태그(18)를 손상시키기에 충분한 접착 강도를 갖는 접착제를 포함하는 것이다. 예를 들어, 제1 접착제(26)는 차량 식별 태그의 제1 부분이 이후에 차량으로부터 제거될 때 RFID 태그를 손상시키기에 충분한 강도를 갖는 제1 접착제를 포함할 수 있다. 차량 식별 태그(10)를 위조 방지형으로 만들기 위한 다른 방법은 집적 회로(22)와 접촉하는 접착제(30)의 제3 부분을 포함하는 것이다. 이러한 실시예에서, 제3 접착제(30)는 제1 접착제(26)의 제1 접착 강도보다 더 큰 접착 강도를 갖는다. 그러한 방식으로, 차량 식별 태그(10)가 이후에 대상물(12)로부터 제거될 때, 집적 회로(22)는 대상물(12)에 남아 있는 경향을 가질 것이며, RFID 태그(18)의 잔여부는 대상물로부터 제거되는 경향을 가질 것이므로, RFID 태그(18)를 손상시킬 것이다.

<32> 모두 본 명세서에 참조로 포함된 미국 특허 제6,416,857호 및 미국 특허 제6,888,509호에 기술된 특징과 같은 대안적인 위조 방지 특징이 차량 식별 태그(10)에 통합될 수 있다.

<33> 접착제(26, 28, 30)로서 사용하기에 적합한 접착제는 차량의 표면, 예를 들어 유리 및 차량 식별 스티커(10)의 부분에 대한 그 접착 강도에 기초하여 선택될 수 있다. 주어진 기관에 대한 접착제의 접착 강도는 당업자에게 공지된 바와 같이, 접착제를 제형화하는 데 사용되는 성분에 따라 달라질 수 있다. 본 발명에서 유용한 접착제는 미국 특허 제5,725,935호에 기술되어 있으며, 제1 접착제(26)용으로 사용하기에 적합한 접착제의 일례는 미국 세인트 폴 소재의 쓰리엠 컴퍼니로부터 제품 번호 927로 구매가능하다. 제2 접착제(28)용으로 사용하기에 적합한 접착제의 일례는 미국 세인트 폴 소재의 쓰리엠 컴퍼니로부터 제품 번호 9457로 구매가능하다. 제3 접착제(30)용으로 사용하기에 적합한 접착제의 일례는 미국 세인트 폴 소재의 쓰리엠 컴퍼니로부터 제품 번호 9469로 구매가능하다. 그러나, 당업계에 공지된 많은 수의 접착제가 차량 식별 태그(10)와 함께 사용될 수 있다.

<34> 도 2가 차량 식별 태그(10)를 접착제로 대상물에 부착하는 것을 도시하지만, 차량 식별 태그(10)는 당업계에 공지된 임의의 방식으로 표면에 부착될 수 있다. 예를 들어, 차량 식별 태그(10)는 앞유리 또는 전통적인 번호판에 매립되는 것과 같이, 차량 부품에 통합될 수 있다.

<35> 태그(10)가 본 명세서에서 차량 식별 태그로서 설명되어 있지만, 태그(10)는 차량 이외의 대상물을 식별하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 태그(10)는 운전 면허, 화물 컨테이너, 철도 박스 카드 등과 같은 갱신가능한 문서를 검증 또는 식별하기 위해 사용될 수 있다.

<36> 본 발명은 지금까지 본 발명의 여러 실시예를 참조하여 설명되었다. 전술한 상세한 설명 및 예들은 단지 명확한 이해를 위하여 제공된 것이다. 이로부터의 제한은 불필요하다는 것을 이해하여야 한다. 이로써, 본 명세서에 인용된 모든 특허 및 특허 출원은 참조로 포함된다. 본 발명의 범주로부터 벗어남이 없이 설명된 실시예에서의 많은 변경이 이루어질 수 있음은 당업자에게 명백할 것이다. 그러므로, 본 발명의 범주는 본 명세서에 설명된 정확한 상세 사항과 구조가 아니라, 오히려 청구의 범위의 언어로 설명된 구조 및 이 구조의 등가물에 의해 제한되어야 한다.

도면의 간단한 설명

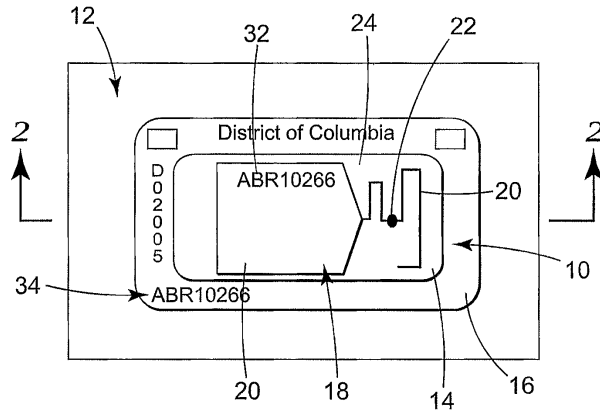
<13> 본 발명은 여러 도면 전체에서 동일한 구조가 동일한 도면 부호로 지칭되는 첨부된 도면을 참조하여 추가로 설명될 것이다.

<14> 도 1은 본 발명의 차량 식별 태그의 일 실시예의 평면도.

<15> 도 2는 도 1의 차량 식별 태그의 선 2-2를 따라 취한 단면도.

도면

도면1



도면2

