(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0087935
(43) 공개일자 2011년08월03일

(51) Int. Cl.
G06K 19/07 (2006.01) *B65B 61/20* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0007608
(22) 출원일자 2010년01월27일
심사청구일자 2010년01월27일

(71) 출원인
창원대학교 산학협력단
경남 창원시 사림동 9 창원대학교내
(72) 발명자
이춘만
경상남도 창원시 성주동 101 일신대동프리빌리지 아파트 108동 1901호
이문재
대구광역시 달성군 화원읍 천내리 보성아파트 106동 101호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 4 항

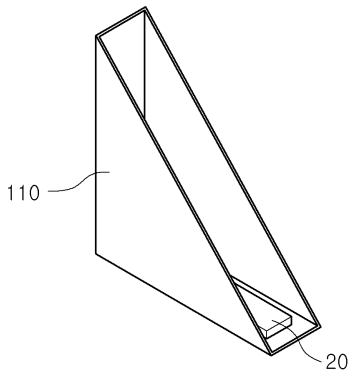
(54) RFID 태그 결합구조

(57) 요 약

본 발명은 판재 형상을 가지는 관리물품의 모서리부에 밀착되어 부착되며, 플렉서블한 합성 수지로 형성되는 케이스; 및 외부로 노출되지 않도록, 상기 케이스와 상기 관리물품 사이에 개재되는 RFID 태그를 포함하는 RFID 태그 결합구조를 제공한다.

본 발명에 의한 RFID 태그 결합구조는, 관리물품에 따른 RFID 태그를 용이하게 탈부착 또는 교환할 수 있고, 플렉서블한 합성수지로 형성되어 상기 RFID 태그를 외부로부터 보호할 수 있는 효과가 있으며, 그 형상에 구애받지 않고 적용할 수 있는 장점이 있다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

박성진

경상남도 창원시 남양동 동성아파트 4동 1403호

김재현

경상남도 진해시 태평동 41-16번지

김동현

경상남도 창원시 대원동 대동아파트 203동 104호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 RT104-01-03

부처명 지식경제부

연구관리전문기관

연구사업명 지방기술혁신사업

연구과제명 DmN 270만급 고속 스핀들 개발

기여율

주관기관 창원대학교 산학협력단

연구기간 2009년 07월 01일 ~ 2010년 06월 30

특허청구의 범위

청구항 1

판재 형상을 가지는 관리물품의 모서리부에 밀착되어 부착되며, 플렉서블한 합성 수지로 형성되는 케이스; 및

외부로 노출되지 않도록, 상기 케이스와 상기 관리물품 사이에 개재되는 RFID 태그를 포함하는 RFID 태그 결합구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 케이스는, 우레탄계 수지, 실리콘계 수지 및 에멀젼계 수지로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는 RFID 태그 결합구조.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 관리물품은 직사각형 판재 형상을 가지며,

상기 케이스의 횡단면은 직각 삼각형 형상을 가지는 RFID 태그 결합구조.

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 RFID 태그는 상기 모서리부의 측면에 밀착되도록 위치하는 RFID 태그 결합구조.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 RFID 태그를 탈부착할 수 있도록 개선한 RFID 태그 결합구조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 기존의 시설 및 자산을 관리 및 운영하는 시스템에 있어서는 대부분 바코드를 활용하여 사용하여 왔다. 일정 코드값에 해당하는 바코드를 라벨지에 인쇄하여 물품에 부착하고 바코드리더기를 이용하여 라벨지에 인쇄된 코드값을 읽고 서버에 미리 구축된 데이터베이스에서 해당 코드값에 해당하는 물품정보를 찾아냄으로서 해당 물품의 정보 및 이력 등을 관리하는 방식이 대부분이었다. 하지만 바코드를 상용하여 관리하는 방법은 각 물품에 부착된 바코드 라벨지마다 일일이 리더기를 접촉하여야만 물품의 정보를 알아낼 수 있으며 라벨지가 훼손되거나 파손되기 쉬워 관리하는데 어려움이 많았었다.

[0003] 일반적으로 RFID(Radio Frequency IDentification)란 전자태그를 사물에 부착하여, 사물이 주위 상황을 인지하고 IT 시스템과 실시간으로 정보교환 및 처리할 수 있는 기술로서 바코드나 스마트카드에 비해 다양한 응용이 가능하다. RFID 태그의 안테나는 태그에 전력을 공급하면 태그는 그 응답으로 데이터를 되돌려 준다. 30MHz의 낮은 주파수대에서는 자기장을 이용하는 전자유도(Inductive Coupling)방식이 이용되고, 100MHz의상의 고주파수대에서는 전파를 이용하는 후방산란 유도(Backscatter Coupling)방식이 주로 이용된다.

[0004] 때문에 바코드와 비교하였을 때 RFID 태그의 장점으로는 바코드처럼 정확한 인식 작업을 필요로 하지 않아 리더기를 각 물품에 접촉시키지 않고도 RFID 태그의 정보를 알아낼 수 있으며, 리더기의 인식범위 내에서 여러 개의 RFID 태그를 충돌없이 읽어낼 수 있을 뿐 아니라, 바코드에 비해서 대량의 데이터를 태그 내에 저장할 수 있고 리더기를 통해서 RFID 태그에 새로운 데이터를 기록할 수 있다. 특히 RFID 태그는 독립적인 프로세서(processor)를 내장하여 다양한 센서와의 연동이 가능할 뿐 아니라 복사, 복제가 불가능해 보안에도 탁월한 효과를 가지며, 배터리가 내장된 액티브 태그(Active tag)의 경우에는 새로운 정보를 기록할 수 있고 독립적인 처리가 가능하며 배터리가 내장되지 않은 패시브 태그(Passive tag)는 반영구적으로 사용할 수 있다는 장점을 갖

고 있다.

[0005] 그러나 차세대 기술로 부상하고 있는 RFID 태그는 물품에 스티커를 이용하여 부착하거나 또는 물품에 직접 내장하여 사용하기 때문에 RFID 태그를 재사용에 불편함을 유발하여 사용에 제한을 받게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 RFID 태그를 탈부착할 수 있도록 개선한 RFID 태그 결합구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 판재 형상을 가지는 관리물품의 모서리부에 밀착되어 부착되며, 플렉서블한 합성 수지로 형성되는 케이스; 및 외부로 노출되지 않도록, 상기 케이스와 상기 관리물품 사이에 개재되는 RFID 태그를 포함하는 RFID 태그 결합구조를 제공한다.

[0008] 상기 케이스는, 우레탄계 수지, 실리콘계 수지 및 에멀젼계 수지로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 관리물품은 직사각형 판재 형상을 가지며, 상기 케이스의 횡단면은 직각 삼각형 형상을 가질 수 있다.

[0010] 상기 RFID 태그는 상기 모서리부의 측면에 밀착되도록 위치할 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 의한 RFID 태그 결합구조는,

[0012] 관리물품에 따른 RFID 태그를 용이하게 탈부착 또는 교환할 수 있고, 플렉서블한 합성수지로 형성되어 상기 RFID 태그를 외부로부터 보호할 수 있는 효과가 있으며, 그 형상에 구애받지 않고 적용할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 RFID 태그 결합구조가 장착된 관리물품의 상태를 나타내는 사시도,

도 2는 도 1에 나타낸 상기 RFID 태그 결합구조의 사시도,

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 RFID 태그 결합구조의 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 RFID 태그 결합구조의 일 실시예에 의한 RFID 태그 결합구조가 장착된 관리물품의 상태를 나타내는 사시도, 도 2는 도 1에 나타낸 RFID 태그 결합구조의 사시도이다.

[0016] 도 1 및 2를 참조하면, 상기 RFID 태그 결합구조(100)는 판재 형상을 가지는 관리물품(10)의 모서리부(11)에 부착되고, 유연한 합성 수지로 형성되는 케이스(110)와, 상기 케이스(110)와 관리물품(10) 사이에 결합되는 RFID 태그(20)를 포함한다. 또한 관리물품(10)의 주변에는 상기 RFID 태그(20)를 인식할 수 있는 리더기(30)가 마련될 수 있다.

[0017] 상기 관리물품(10)은 직사각형 형상을 가지는 판재로 금속, 목재 및 플라스틱 등의 재질이 될 수 있다. 판재형상의 관리물품(10)은 생산지 또는 가공공장에 적재되어 관리가 이루어지는데, RFID 태그(20)를 이용하여 출입고되는 관리물품(10)을 관리하면, 그 관리물품(10)에 관한 다양한 정보를 보다 쉽게 처리 및 관리할 수 있고, 출입고에 따른 재고관리까지 가능해지는 장점이 있다.

[0018] 상기 케이스(110)는 관리물품(10)의 모서리부(11), 즉 관리물품(10)의 각 변이 교차하는 꼭지점에 해당하는 부분에 부착된다. 이하 모서리부(11)는 각 변이 교차하는 꼭지점 부분을 칭한다.

[0019] 따라서 상기 케이스(110)의 횡단면은 상기 모서리부(11)의 형상에 대응하는 직각 삼각형 형상으로, 관리물품(10)의 두께에 해당하는 높이를 가진다.

[0020] 또한 상기 모서리부(11)에 결합이 용이하고, 결합 시 상기 모서리부(11)의 정면과 배면에서 부착이 이루어지도록 소정의 탄성 내지는 신축성을 가지는 고무와 같은 재질로 형성된다. 따라서 상기 케이스(110)는 우레탄계 수지, 실리콘계 수지 및 에멀젼계 수지로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는 재질로 형성된다. 보다 바람직하게는 상기 실리콘계 수지로 형성되는 것이 바람직하다.

[0021] 상기 실리콘계 수지는 강한 접착성을 가지기 때문에 관리물품(10)으로부터 쉽게 탈거되지 않도록 부착할 수 있으며, 내부에 삽입되는 상기 RFID 태그(20) 또한 외부로 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[0022] 도 3은 본 발명에 따른 RFID 태그 결합구조의 다른 실시예에 의한 RFID 태그 결합구조(100)가 장착된 관리물품(10)의 상태를 나타내는 정면도이다.

[0023] 도 3을 참조하면, 관리물품(10)의 모서리부(11)가 곡선으로 형성되는 경우, 상기 케이스(110)는 상기 모서리부(11)에 대응하는 형상으로 곡면지게 형성된다. 관리물품(10)의 모서리부(11)가 곡면으로 형성되면, 상기 케이스(210)와 관리물품(10)의 접촉면적이 감소되는 것을 방지하기 위해서 그 접촉면적을 증가시킨다. 따라서 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 케이스(110) 보다 관리물품(10)의 정면과 배면에서 접촉하는 면적이 넓어지게 된다.

[0024] 또한 관리물품(10)의 정면과 배면에서 접촉 면적이 넓어짐에 따라 상기 RFID 태그(20)의 결합위치도 변경될 수 있다. 각 관리물품(10)을 정면과 배면이 접촉하도록 적재하는 경우 관리물품(10)의 측면으로 상기 RFID 태그(20)가 배치되는 것이 바람직하지만, 관리물품(10)이 측면으로 세워져 출입고 되거나 생산지에서 낱개로 출하되는 경우 상기 RFID 태그(20)는 관리물품(10)의 정면 또는 배면에 배치되어 상기 리더기(30)와 마주하는 방향으로 배치되는 것이 바람직하다.

[0025] 그리고 상기 케이스(210)는 탈거하지 않은 상태에서 상기 RFID 태그(20)를 교체할 수 있는 구조를 갖는다. 상기 케이스(210)는 관리물품(10)의 정면과 배면에서 접촉 면적이 증가하는 방향으로 연장되어, 상기 케이스(210)의 양 측면에서 상기 RFID 태그(20)를 교체할 수 있도록 절곡될 수 있다.

[0026] 또한 상기 케이스(210)는 상기 리더기(30)에서 인식하여 정보를 읽기 전에, 상기 케이스(210)의 외측에 색깔을 입히거나 알파벳 또는 숫자 등의 표식을 인쇄하여 사용자가 육안으로도 구별을 명확히 할 수 있다.

[0027] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 RFID 태그 결합구조의 설치방법에 관해 설명한다.

[0028] 도 1 및 도 2를 참조하면, 관리물품(10)이 제조되면, 각 관리물품(10)이 갖는 고유의 제조번호, 제조날짜, 재질, 용도, 출하지역 등의 정보를 상기 RFID 태그(20)에 저장한다.

[0029] 정보 입력이 완료된 상기 RFID 태그(20)는 상기 케이스(110)의 내측에 결합된다. 상기 RFID 태그(20)는 그 두께가 종이처럼 얇고 가벼워서 상기 케이스(110)가 갖는 접착성으로 용이하게 부착이 가능하다. 또한 상기 케이스(110)의 내측에 홈을 형성하거나 별도로 상기 RFID 태그(20)의 보관 챔버(미도시)를 마련할 수도 있다.

[0030] 그리고 관리물품(10)의 적재 방향이나 이송방향에 따라 상기 케이스(110) 내부에서 상기 RFID 태그(20)의 결합방향을 변경하여 부착할 수 있다. 예컨대 관리물품(10)의 정면과 배면이 맞닿도록 적재되는 경우 도 2와 같이 상기 케이스(110)의 측면에 배치되고, 관리물품(10)을 세워서 보관하거나 이송하는 경우 관리물품(10)의 정면 또는 배면에 해당하는 방향으로 상기 케이스(110)의 내부에 배치될 수 있다.

[0031] 상기 케이스(110)에 상기 RFID 태그(20)가 배치되면, 관리물품(10)의 모서리부(11)에 상기 케이스(110)를 결합한다. 사용자가 상기 케이스(110)를 손에 쥐고 상기 모서리부(11)에 끼워 넣으면 상기 케이스(110)는 접착성을 가지고 있으므로 자연스럽게 관리물품(10)과 접촉하는 부분에서 부착이 이루어진다.

[0032] 또한 상기 케이스(110)의 외면을 도색하거나 식별기호를 인쇄 또는 부착하여 사용자가 육안으로도 손쉽게 구별할 수 있도록 할 수 있다.

[0033] 상기 케이스(110)는 그 제작 공정이 단순하여 어떤 형상의 관리물품(10)에도 결합할 수 있도록 제작이 가능하며, 상기 RFID 태그(20)의 결합위치 또한 자유롭게 배치가 가능하다.

[0034] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의

지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0035]

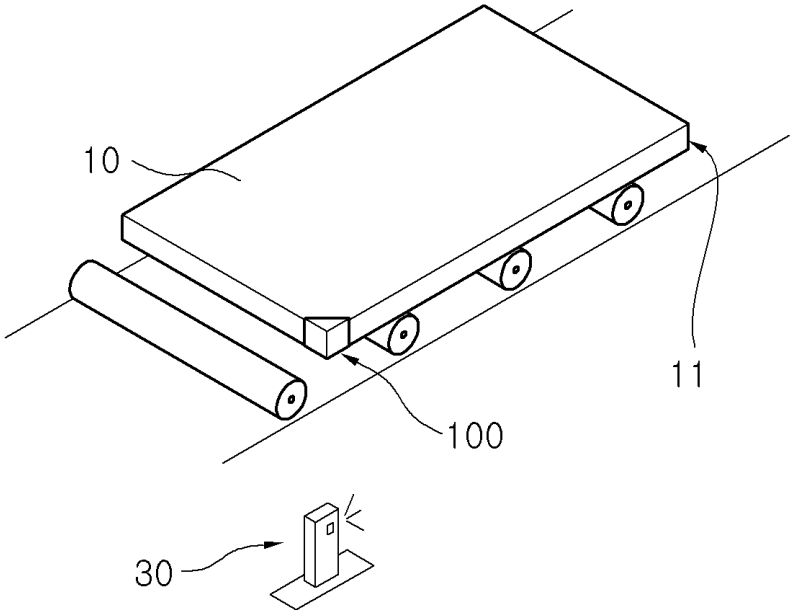
10 : 관리물품 11 : 모서리부

20 : RFID 태그 30 : 리더기

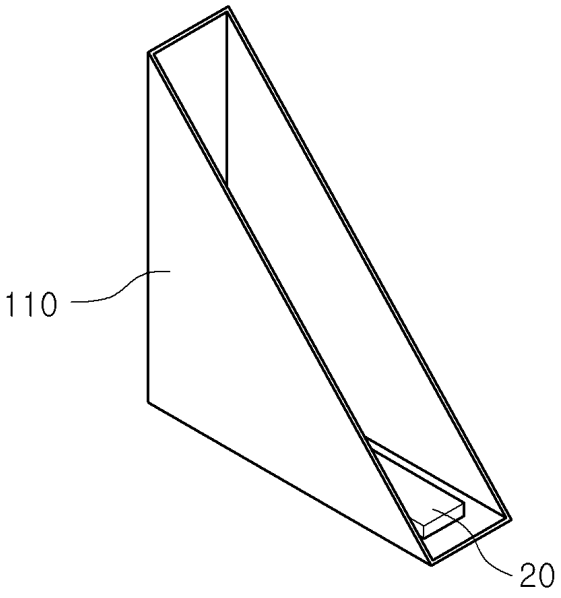
100 : RFID 태그 결합구조 110, 210 : 케이스

도면

도면1



도면2



도면3

