



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월16일
(11) 등록번호 10-0829059
(24) 등록일자 2008년05월06일

(51) Int. Cl.
B62D 55/32 (2006.01) B62D 55/18 (2006.01)
B62D 55/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0087412
(22) 출원일자 2007년08월30일
심사청구일자 2007년08월30일
(56) 선행기술조사문헌
JP03017902 U9
JP11222167 A
JP15200865 A
KR100211743 B1

(73) 특허권자
현대로템 주식회사
경남 창원시 대원동 85
(72) 발명자
정진욱
경남 창원시 대원동 현대아파트 10동 515호
(74) 대리인
특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 강민석

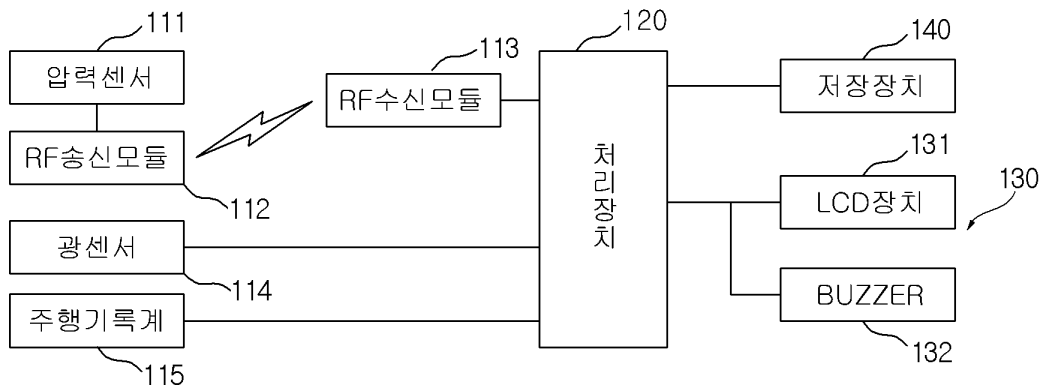
(54) 전차 궤도의 패드 관리시스템

(57) 요약

본 발명은 전차 궤도의 패드에 관한 것으로, 패드의 수리 및 교체시기를 판단할 때 점검자 개개인의 육안에 따른 판별에 의존하지 않고, 자동으로 전차의 조종수가 알 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 전차 궤도의 패드 관리시스템으로서, 패드에 대한 압력을 감지하는 압력 센서와, 상기 압력센서로부터 얻어진 압력 값을 무선으로 송신하는 RF송신모듈을 포함하는 패드와, 상기 패드의 두께를 측정하는 광센서와, 전차의 주행거리가 기록되는 주행기록계와, 상기 RF송신모듈로부터 얻어진 패드 접지 압력과 상기 광센서로부터 얻어진 패드 두께와 상기 주행기록계로부터 얻어진 주행거리를 통해 패드에 대한 상태를 판단하는 연산장치와, 상기 연산장치의 처리 결과를 표시하는 표시장치를 포함하는데 구성적 특징이 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전차 궤도의 패드 관리시스템으로서,

패드에 대한 압력을 감지하는 압력센서와, 상기 압력센서로부터 얻어진 압력값을 무선으로 송신하는 RF송신모듈을 포함하는 패드와,

상기 패드의 두께를 측정하는 광센서와,

전차의 주행거리가 기록되는 주행기록계와,

상기 RF송신모듈로부터 얻어진 패드 접지압력과 상기 광센서로부터 얻어진 패드 두께와 상기 주행기록계로부터 얻어진 주행거리를 통해 패드에 대한 상태를 판단하는 연산장치와,

상기 연산장치의 처리 결과를 표시하는 표시장치를 포함하는 전차 궤도의 패드 관리시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 시스템은 추가로 상기 연산장치의 연산 결과를 저장하는 저장장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 전차 궤도의 패드 관리시스템.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 표시장치는 디스플레이장치 또는 음향장치인 것을 특징으로 하는 전차 궤도의 패드 관리시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 전차 궤도의 패드에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 궤도의 바닥에 부착되는 패드의 상태를 자동으로 파악하여 관리할 수 있도록 해주는 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 전차나 중장비 같은 차량 중에는 보통의 바퀴에 비해 접지면적이 크고 요철이 심한 도로나 진흙에서도 자유로이 주행할 수 있고, 좌우의 회전속도를 바꿈으로써 회전반경을 최소한으로 할 수 있는 궤도를 장착한 차량들이 많다.

<3> 그런데 아스팔트 도로가 일반적인 현대에는 도로파손방지과 승차감 향상을 위해서 궤도의 바닥면에는 고무 재질의 패드가 설치되는데, 상기 패드는 딱딱한 바닥과 궤도가 부딪히는 충격을 흡수하기 때문에 차량의 이동시 소음과 진동을 감소시켜주는 역할을 한다. 또한 바닥을 잡아채는 능력도 좋아지므로 기동력도 뛰어나게 된다.

<4> 하지만, 상기 고무 패드는 시간이 흐르면 마모되고 갈라지기 때문에 주기적으로 교체해 줘야만 한다.

<5> 종래에는 패드에 대한 수리 및 교체시기의 정확한 기준이나 측정방법이 없었기 때문에 차량을 정비할 때마다 점검자가 궤도에 부착된 모든 패드의 상태를 육안으로 판별하여 교체 여부를 결정해야 했으므로 고무 패드 교체에 대한 객관성이 결여되었으며, 효율성도 떨어졌다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

<6> 본 발명은 전차 궤도의 패드에 대한 종래의 관리방법에 대한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 패드의 수리 및 교체시기를 판단할 때 점검자 개개인의 육안에 따른 판별에 의존하지 않고, 자동으로 전차의 조종수가 알 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- <7> 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 전차 궤도의 패드 관리시스템은, 패드에 대한 압력을 감지하는 압력 센서와, 상기 압력센서로부터 얻어진 압력 값을 무선으로 송신하는 RF송신모듈을 포함하는 패드와, 상기 패드의 두께를 측정하는 광센서와, 전차의 주행거리가 기록되는 주행기록계와, 상기 RF송신모듈로부터 얻어진 패드 접지압력과 상기 광센서로부터 얻어진 패드 두께와 상기 주행기록계로부터 얻어진 주행거리를 통해 패드에 대한 상태를 판단하는 연산장치와, 상기 연산장치의 처리 결과를 표시하는 표시장치를 포함하는데 구성적 특징이 있다.
- <8> 즉, 본 발명에 따른 전차 궤도의 패드 관리시스템은, 패드의 마모에 따른 패드 접지압력의 변화량과, 패드 두께의 변화량을 측정하고, 주행기록과의 비교연산을 통합함으로써, 객관적이고 적절한 패드 교체시기를 도출할 수 있게 된다.
- <9> 또한, 상기 시스템은 추가로 상기 연산장치의 연산 결과를 저장하는 저장장치를 포함할 수 있다. 상기 저장장치는 전차 궤도의 패드 교환 및 관리를 편리하게 할 수 있다.
- <10> 또한, 상기 표시장치는 LCD와 같은 시각적 디스플레이장치이거나, 또는 버저(buzzer)와 같은 음향 경고장치일 수 있으며, 디스플레이나 음향장치가 함께 설치될 수도 있다.

효과

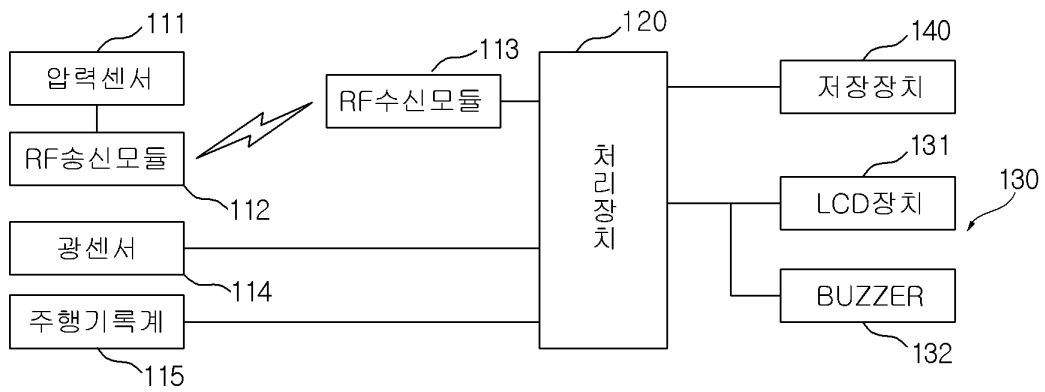
- <11> 본 발명에 따른 전차 궤도의 패드 관리시스템에 따르면, 패드의 상태 및 수리 시기가 실시간으로 전차의 조종수에게 전달됨으로써, 종래에 점검자의 육안으로 이루어졌던 전차 궤도의 점검작업이 최소화되고 객관적인 데이터를 통해 관리될 수 있으므로, 전차의 대표적 소모품인 궤도의 패드에 대한 수리 및 관리가 편리해지며, 나아가 전차의 기동에 따른 안정성을 확보하여 안전사고를 사전에 방지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

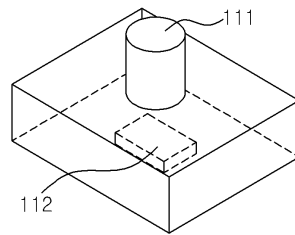
- <12> 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 좀 더 구체적으로 설명한다. 그러나, 하기 실시 예는 단지 예시적인 것으로, 본 발명의 기술적인 사상내에서 다양한 변형이 가능하며 본 발명을 한정하는 것이 아니다.
- <13> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전차 궤도의 패드 관리시스템의 구성을 도시한 블럭도이며, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전차 궤도에 패드가 장착된 모습을 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 압력센서와 RF송신모듈을 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전차의 패드 마모측정용 광센서가 장착되는 위치를 도시한 전차의 측면도이다. 또한, 도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전차의 패드 관리시스템의 로직을 도시한 흐름도이다.
- <14> 상기 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전차 궤도의 패드 관리시스템은, 크게 압력센서(111)를 구비한 패드(210)와, 패드(210)의 두께 변화를 측정하는 광센서(114)와, 각종 신호를 처리하는 연산장치인 CPU(120)와, 연산된 결과를 표시하는 표시장치(130), 전차의 주행상황을 체크하는 주행기록계(115), 및 상기 CPU(120)의 처리결과를 저장하는 저장장치(140)로 이루어져 있다.
- <15> 상기 패드(210)는 고무 재질의 소재로 이루어진 판재이며, 도 3에 도시된 바와 같이, 전차의 궤도(410)에서 지면과 접촉하는 면상에 부착된다. 본 발명에서는 상기 패드(210)의 내부에 도 2에 도시된 바와 같이, 압력센서(111)와 상기 압력센서(111)에서 감지한 신호를 전차(400) 내에 구비된 상기 CPU(120)에 무선통신을 통해 전달하기 위한 RF송신모듈(112)이 구비되어 있다. 상기 압력센서로는 피에조 압력센서나 정전용량형 센서와 같은 공지의 압력센서가 사용된다.
- <16> 상기 광센서(114)는 광원과 상기 광원에서 방출된 빛에 의해 전기적 신호를 발생하는 포토 셀로 이루어지며, 상기 패드(210)가 소정 두께 이하로 줄어들면, 상기 광원에 의해 전기적 신호가 발생하는 형식으로 패드(210)의 두께를 검출할 수 있다.
- <17> 상기 주행기록계(115)는 전차(400)의 주행거리를 계산하는 장치로 상기 주행기록계(115)의 거리신호는 상기 CPU(120)로 전달된다.
- <18> 상기 CPU(120)에는 상기 RF송신모듈(112)로부터의 신호를 수신할 수 있는 RF수신모듈(113)이 부착되어 있으며, 또한 상기 RF수신모듈(113)과 상기 광센서(114) 및 상기 주행기록계(115)로부터의 신호를 변환하는 A/D컨버터

도면

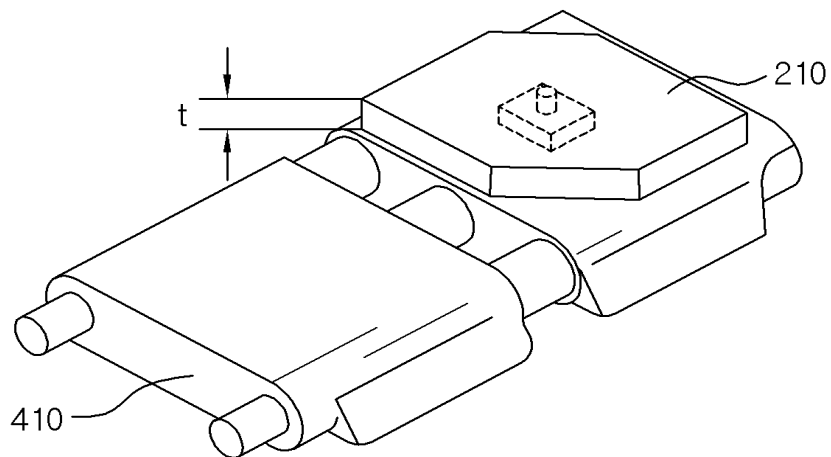
도면1



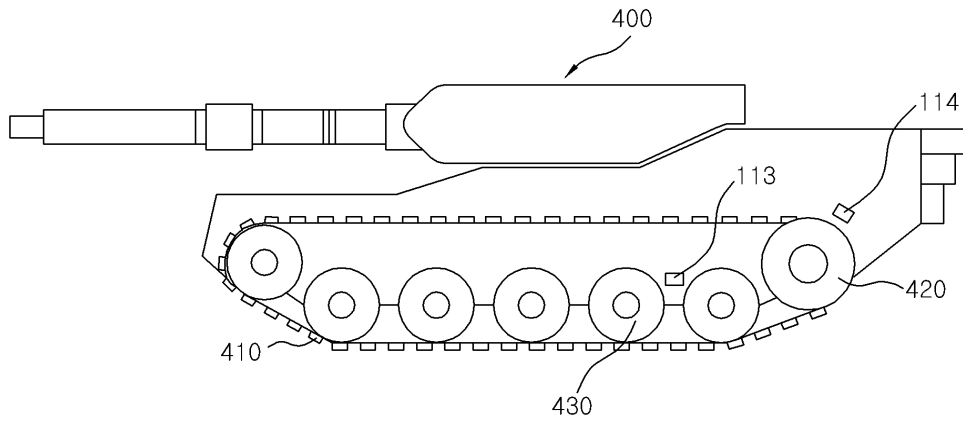
도면2



도면3



도면4



도면5

