(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0087049
(43) 공개일자 2016년07월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 41/00 (2006.01) *G01S 13/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B62D 41/00 (2013.01)
G01S 13/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0004365
(22) 출원일자 2015년01월12일
심사청구일자 2015년01월12일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
주식회사 아이유플러스
경기도 안양시 동안구 시민대로248번길 25 503호 (관양동,안양창조산업진흥원본원)
(72) 발명자
오창헌
서울특별시 서초구 서초중앙로 188 C동 1203호 (서초동,아크로비스타)
신현준
충청남도 천안시 동남구 북면 충절로 1456, 102동 801호 (상동리, 중앙아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스 및 그 제어 방법**

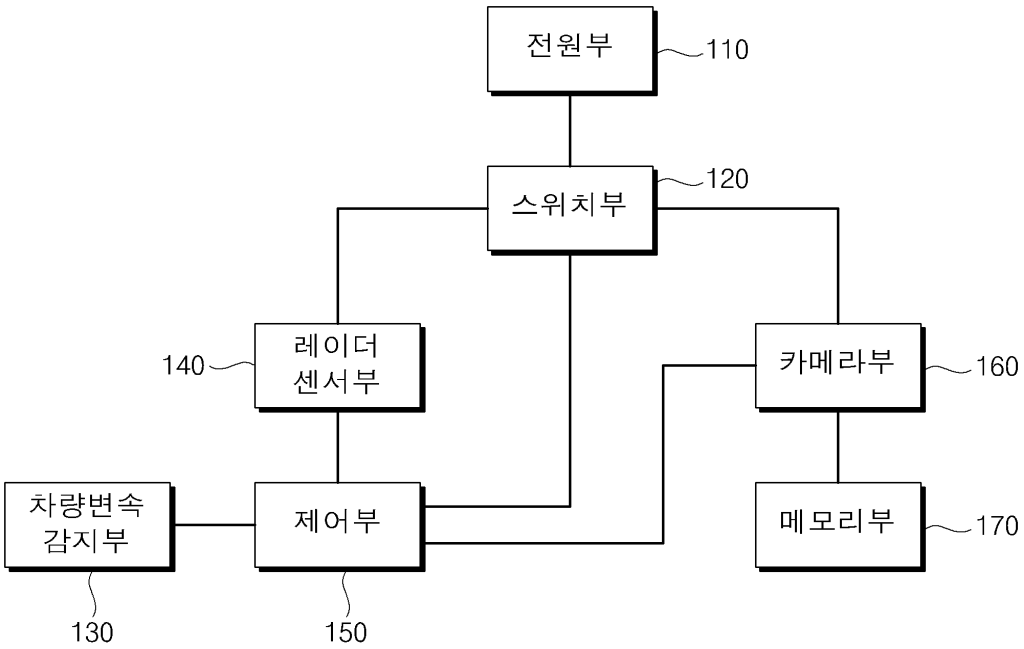
(57) 요 약

본 발명은 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스 및 그 제어 방법에 대한 것이다.

본 발명에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스는 전원부와 연결되어 전원 공급을 스위칭 제어하는 스위치부와, 레이더 신호를 송출하여 감시영역 내 객체의 움직임을 감지하는 레이더센서부와, 감시영역을 촬영하고, 촬

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



영된 영상을 메모리부에 저장하는 카메라부 및 객체의 움직임이 감지되면 객체의 접근 또는 후퇴 여부를 판단하고, 판단 결과에 대응하여 카메라부에 전원이 공급되는 것을 제어하는 제어신호를 생성하여 스위치부로 전달하는 제어부를 포함한다.

본 발명에 따르면, 차량용 블랙박스가 장착된 차량이 주차된 경우, 객체의 움직임 파악이 가능한 레이더 센서를 구동시킴으로써 레이더센서에 의해 객체의 움직임, 크기 및 차량 근처로의 접근 여부를 판단하여 카메라를 구동시켜 촬영하고 촬영된 영상을 저장함으로써 블랙박스의 전력소모를 최소화하고 메모리에 저장되는 영상의 양을 최소화시킬 수 있어 메모리 여유 공간을 확보할 수 있는 효과가 있다.

(72) 발명자

한병훈

충청남도 서산시 동서2로 15, 106동 1203호 (석림동, 한성필하우스아파트)

정용진

충청남도 천안시 동남구 병천면 가전7길 1-12, 402호 (가전리, 탑원룸)

최두헌

경기도 안양시 동안구 귀인로 157, 705동 302호 (호계동, 목련아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

차량에 설치되는 차량용 블랙박스에 있어서,

전원부와 연결되어 전원 공급을 스위칭 제어하는 스위치부;

레이더 신호를 송출하여 감시영역 내 객체의 움직임을 감지하는 레이더센서부;

감시영역을 촬영하고, 촬영된 영상을 메모리부에 저장하는 카메라부; 및

상기 객체의 움직임이 감지되면 상기 객체의 접근 또는 후퇴 여부를 판단하고, 상기 판단 결과에 대응하여 상기 카메라부에 전원이 공급되는 것을 제어하는 제어신호를 생성하여 상기 스위치부로 전달하는 제어부를 포함하는 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는

상기 객체가 접근하는 것으로 판단되면, 상기 카메라부에 전원이 공급되도록 하는 제어신호를 생성하여 상기 카메라부에 의하여 촬영이 진행되도록 제어하고,

상기 객체가 후퇴하는 것으로 판단되면, 상기 카메라부에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성하는 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 레이더센서부는 상기 객체의 크기를 감지하고,

상기 제어부는,

감지된 상기 객체의 크기가 기준값보다 작으면 상기 카메라부에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성하는 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 차량의 변속 상태를 감지하여 상기 차량이 주차모드인 경우에 상기 제어신호를 생성하는 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스.

청구항 5

차량에 설치되는 차량용 블랙박스의 제어 방법에 있어서,

레이더센서부를 통해 레이더 신호를 송출하여 감시영역 내 객체의 움직임을 감지하는 단계;

상기 객체의 움직임이 감지되면 상기 객체의 접근 또는 후퇴 여부를 판단하는 단계;

상기 판단 결과에 대응하여 카메라부에 전원이 공급되는 것을 제어하는 제어신호를 생성하는 단계; 및

상기 제어신호를 상기 카메라부에 연결된 스위치부로 전달하는 단계를 포함하는 차량용 블랙박스의 제어 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어신호를 생성하는 단계는

상기 객체가 접근하는 것으로 판단되면, 상기 카메라부에 전원이 공급되도록 하는 제어신호를 생성하고,

상기 객체가 후퇴하는 것으로 판단되면, 상기 카메라부에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성하는 차량용 블랙박스의 제어 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제어신호를 생성하는 단계는,

상기 레이더센서부에 의해 감지된 상기 객체의 크기가 기준값보다 작으면 상기 카메라부에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성하는 차량용 블랙박스의 제어 방법.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 제어신호를 생성하는 단계는,

상기 차량의 변속 상태가 주차모드인 경우에 상기 제어 신호를 생성하는 차량용 블랙박스의 제어 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차량용 블랙박스가 장착된 차량이 주차된 경우, 레이더센서에 의해 객체의 움직임이 감지되면 카메라를 구동하여 촬영하고, 촬영된 영상을 저장하는 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 기존 교통 사고의 발생시 사고 원인 규명은 주로 목격자의 진술에 의하거나 경찰관의 경험적 판단에 의해 처리되는 경우가 대부분이며, 이와 같은 교통 사고 원인 규명 방식은 주관적 판단이 개입되므로 과실 여부의 판단이 명확하지 않아 종종 가해자와 피해자가 뒤바뀌는 문제점이 있었다.

[0003] 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 교통 사고 혹은 도난 사고가 발생된 경우 사고 당시의 차량 상태를 파악할 수 있고, 사고 원인을 정확히 분석할 수 있는 차량용 블랙박스의 필요성이 점차 증가하고 있으며, 차량용 블랙박스의 장착 의무화 제도의 도입이 추진되고 있다.

[0004] 다시 말해 차량용 블랙박스는 차량 충돌 사고 시점의 전, 후 일정 시간 동안의 상황을 기록하여 피해자와 가해자의 주장이 서로 상반되어 문제를 일으키거나, 쌍방 간의 과실 및 사고의 원인 규명이 어려웠던 교통 사고를 정확히 파악할 수 있게 해준다는 장점으로 최근 각광을 받고 있다.

[0005] 즉, 차량용 블랙박스는 사고 순간이 왜곡될 수 있는 운전자의 증언이 아닌 사고 시점의 차량 운행 정보와 사고 지점의 운행 정보를 포함하는 데이터를 영상 기록으로 저장하기 때문에, 사고의 과실 여부를 판단하는 증거로 활용될 수 있다.

[0006] 또한, 운전자가 원하는 시점에 수동으로 녹화할 수도 있으므로 위급 상황이나 범죄 수사 등과 같은 용도에도 적용할 수 있다. 이러한 차량용 블랙박스는 차량의 전면, 예를 들면 차량 룸미러 등에 장착하여 자체 카메라를 통해 전송되는 영상을 저장한다.

[0007] 이러한 차량용 블랙박스는 국내에 보급되기 시작한 2008년 4만 7000여대에 불과하던 시장 규모가 시장이 2013년 195만대, 2014년 200만대 이상으로 크게 성장함에 따라 성능 또한 크게 발전하고 있다.

[0008] 즉, 차량용 블랙박스가 처음 도입될 당시에는 1채널의 블랙박스가 주류를 이루었지만, 현재는 2채널, 많게는 4채널 블랙박스까지 개발되고 영상의 품질 또한 향상되었다.

[0009] 그러나, 녹화하는 채널이 증가하고 녹화 품질이 향상됨에 따라 전력소모 또한 높아져, 차량이 장시간 주차되어 있는 경우에는 차량의 배터리가 방전되는 문제점이 나타나게 된다.

[0010] 이러한 문제를 해결하기 위해 모션 감지 기능 및 충격 감지 기능이 개발되었는데, 모션 감지 기능은 촬영중인 영상을 분석하여 영상 내 객체의 움직임이 있을 때만 저장하는 방식으로 전력소비를 감소시키는 비율이 크지 않으며, 충격 감지 기능은 충격을 감지할 수 있는 센서를 부착하여 일정량 이상의 충격이 가해졌을 경우에만 녹화를 시작하는 방식으로 전력소모를 낮추는 장점이 있는 반면, 충격이 감지된 이후의 상황만 녹화되므로 충격이 가해지기 전의 상황을 녹화할 수가 없다는 한계가 있다.

[0011] 본 발명의 배경이 되는 기술은 대한민국 등록특허공보 제10-1125131호(2012. 03. 16. 공고)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 차량용 블랙박스가 장착된 차량이 주차된 경우, 레이더센서에 의해 객체의 움직임이 감지되면 카메라를 구동하여 촬영하고, 촬영된 영상을 저장하는 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스 및 그 제어 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스는, 전원부와 연결되어 전원 공급을 스위칭 제어하는 스위치부; 레이더 신호를 송출하여 감시영역 내 객체의 움직임을 감지하는 레이더센서부; 감시영역을 촬영하고, 촬영된 영상을 메모리부에 저장하는 카메라부; 및 상기 객체의 움직임이 감지되면 상기 객체의 접근 또는 후퇴 여부를 판단하고, 상기 판단 결과에 대응하여 상기 카메라부에 전원이 공급되는 것을 제어하는 제어신호를 생성하여 상기 스위치부로 전달하는 제어부를 포함한다.

[0014] 상기 제어부는 상기 객체가 접근하는 것으로 판단되면, 상기 카메라부에 전원이 공급되도록 하는 제어신호를 생성하여 상기 카메라부에 의하여 촬영이 진행되도록 제어하고, 상기 객체가 후퇴하는 것으로 판단되면, 상기 카메라부에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성할 수 있다.

[0015] 상기 레이더센서부는 상기 객체의 크기를 감지하고, 상기 제어부는, 감지된 상기 객체의 크기가 기준값보다 작으면 상기 카메라부에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성할 수 있다.

[0016] 상기 제어부는, 상기 차량의 변속 상태를 감지하여 상기 차량이 주차모드인 경우에 상기 제어신호를 생성할 수 있다.

[0017] 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 블랙박스의 제어 방법은, 레이더센서부를 통해 레이더 신호를 송출하여 감시영역 내 객체의 움직임을 감지하는 단계; 상기 객체의 움직임이 감지되면 상기 객체의 접근 또는 후퇴 여부를 판단하는 단계; 상기 판단 결과에 대응하여 카메라부에 전원이 공급되는 것을 제어하는 제어신호를 생성하는 단계; 및 상기 제어신호를 상기 카메라부에 연결된 스위치부로 전달하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스 및 그 제어 방법은 차량용 블랙박스가 장착된 차량이 주차된 경우, 카메라에 대기전원을 공급하여 대기모드 상태를 유지시키고 객체의 움직임 파악이 가능한 레이더 센서에 전원을 공급하여 구동시킴으로써, 레이더센서에 의해 감지되는 객체의 움직임, 크기 및 차량 근처로의 접근 여부에 따라 카메라를 구동시켜 촬영되는 영상을 저장함으로써 블랙박스의 전력소모를 최소화하고 메모리에 저장되는 영상의 양을 최소화시킬 수 있어 메모리의 여유 공간을 확보할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스를 나타낸 블록구성도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스의 사용실시예이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 블랙박스의 제어 방법의 동작 흐름을 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스 및 그 제어 방법을 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[0021] 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스를 나타낸 블록구성도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스의 사용실시예이다.

[0023] 도 1에서와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스(100)는, 전원부(110), 스위치부(120), 레이더센서부(140), 제어부(150), 카메라부(160) 및 메모리부(170)를 포함한다.

[0024] 도 1을 참고하여 각 구성에 대해 상세히 설명하자면, 차량(200)에 설치되는 차량용 블랙박스(100)에 있어서, 전원부(110)는 차량용 블랙박스(100)에 주전원을 공급한다.

[0025] 스위치부(120)는 전원부(110)와 연결되어 전원 공급을 스위칭 제어한다.

[0026] 자세히는 레이더센서부(140)에 전원을 공급하고, 제어부(150)로부터 생성되는 제어신호에 따라 카메라부(160)에 전원을 차단 및 공급한다.

[0027] 레이더센서부(140)는 스위치부(120)를 통해 전원을 공급받아 구동되며, 레이더 신호를 송출하여 감시영역 내 객체의 움직임을 감지한다.

[0028] 또한, 레이더센서부(140)는 객체의 크기를 감지할 수도 있다.

[0029] 즉, 레이더센서부(140)는 특정한 주파수를 발신하고, 그 발신된 주파수가 객체에 반사되어 되돌아오는 주파수를 검출하여 객체의 움직임을 감지하게 된다.

[0030] 자세히는, 검출된 신호의 주파수가 발신된 신호의 주파수로부터 변형된 정도를 검출함으로써, 객체의 이동속도와 이동방향을 감지하게 된다.

[0031] 이때, 레이더센서부(140)는 다양한 종류의 레이더 센서 중 어느 하나가 적용될 수 있으며, 레이더 센서의 종류에 따라 고정객체의 위치를 감지할 수 있으나, 저가의 단순한 연속파(Continuous Wave) 레이더 센서가 적용되는 경우는 접근 객체의 속도와 이동방향을 감지할 수 있다.

[0032] 이때, 제어부(150)는 레이더센서부(140)를 이용하여, 레이더센서부(140)와 거리 R만큼 떨어진 객체의 근거리 속도를 측정할 수 있는데, 아래의 수학식 1로 산출할 수 있다. 이때 레이더센서부(140)의 송신신호의 주파수는 $\cos(2\pi f_0 t)$로 가정한다.

수학식 1

[0033] $$\cos\left[2\pi f_o\left(t+\frac{2R}{c}\right)\right]$$

[0034] 여기서 c는 광속이며, 객체의 움직이는 속도를 v_o라 하면 거리 R은 $R_0 + v_0 t$ 가 되며 도플러 주파수는 아래 수학식 2로 표현된다. R_0는 처음 상태의 거리이다.

수학식 2

[0035]

$$\cos\left[2\pi\left(f_o + \underbrace{f_o\frac{2v_o}{c}}_{-f_D}\right)t + \underbrace{\frac{2\pi f_o R_o}{c}}_{\text{constant}}\right]$$

$$f_D = \frac{-2f_o v_o}{c} = \frac{-2v_o}{\lambda_o}$$

[0036] 여기서, f_D는 도플러 주파수이다.

[0037] 수학식 2에서 객체의 속도 v_0는 수학식 3으로 표현할 수 있다.

수학식 3

[0038]

$$v_0 = -\frac{cf_D}{2f_0} = -\frac{\lambda_0 f_D}{2}$$

[0039] 즉, 레이더 센서부(140)에서 주파수 f_0 신호 (파장 $\lambda=c/f_0$)를 객체로 방사하면 객체에서 반사되어 들어오는 신호를 수신하여 도플러 주파수를 산출할 수 있게 되며, 제어부(150)는 이를 이용하여 객체의 속도를 구할 수 있다. 그리고 수학식3에서 다가오는 객체의 속도는 "+"값이고 멀어져 가는 객체의 속도는 "-"값으로 산출된다.

[0040] 따라서, 제어부(150)는 이러한 도플러 이론의 원리를 이용하여 레이더센서부(140)로부터 감지되는 객체의 접근 속도를 측정하여 객체의 움직임을 감지함으로써 카메라부(160)의 구동 여부를 판단하는 것이다.

[0041] 이때, 제어부(150)는 레이더센서부(140)에 의해 객체의 움직임이 감지되면 객체의 접근 또는 후퇴 여부를 판단하고, 판단 결과에 대응하여 카메라부(160)에 전원이 공급되는 것을 제어하는 제어신호를 생성하여 스위치부(120)로 전달한다.

[0042] 자세히 설명하자면, 제어부(150)는 객체가 접근하는 것으로 판단되면, 카메라부(160)에 전원이 공급되도록 하는 제어신호를 생성하여 카메라부(160)에 의하여 촬영이 진행되도록 제어하고, 객체가 후퇴하는 것으로 판단되면, 카메라부(160)에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성할 수 있다.

[0043] 이때, 제어부(150)는 객체가 접근하는 것으로 판단되더라도 감지된 객체의 크기가 기준값보다 작으면 카메라부(160)에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성할 수도 있다.

[0044] 예를 들어, 펄스형 레이더 센서와 같이 객체의 크기를 판단(예를 들면, 새와 비행기를 구별)할 수 있는 레이더 센서가 레이더센서부(140)에 적용되는 경우, 제어부(150)는 레이더센서부(140)에 의해 감지된 객체의 크기를 판단하고, 판단 결과 객체의 크기가 기준값 이상인 경우에만 카메라부(160)에 전원을 공급하기 위한 제어신호를 생성할 수도 있다.

[0045] 다시말해, 도 2에서와 같이 레이더센서부(140)는 감시영역 내 객체의 움직임을 감지할 수 있는데, 제어부(150)는 레이더센서부(140)에 의해 감지되는 객체의 크기가 기준값 이상(예를 들면 사람, 자동차, 자전거...)이면 카메라부(160)에 전원을 공급하여 카메라부(160)가 구동되도록 하지만, 감지되는 객체의 크기가 기준값 미만(예를 들면 강아지, 고양이, 새...)이면 카메라부(160)에 대기전원만 공급함으로써 대기모드 상태가 유지되도록 하는 것이다.

[0046] 또는, 제어부(150)는 레이더센서부(140)에 의해 객체의 움직임이 감지되면 감지된 객체의 크기 변화를 판단하여, 판단 결과 객체의 크기가 기준 크기 이상으로 증가하면 카메라부(160)에 전원이 공급되도록 하는 제어신호를 생성하고, 기준 크기 미만으로 감소하면 카메라부(160)에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어

신호를 생성할 수 있다.

[0047] 다시말해, 제어부(150)는 레이더센서부(140)에 의해 감지되는 객체의 크기가 점점 증가되면 감지되는 객체가 차량(200)으로 접근하는 것으로 판단하여 카메라부(160)에 전원을 공급하여 카메라부(160)가 구동되도록 하지만, 감지되는 객체의 크기가 점점 감소하면 감지되는 객체가 차량(200)으로부터 후퇴하는 것으로 판단하여 카메라부(160)에 전원 공급을 차단하여 촬영이 중단되도록 한다.

[0048] 이때, 중단되기 이전까지 촬영된 영상은 메모리부(170)에 저장되도록 할 수도 있다.

[0049] 또한, 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스(100)는 차량(200)의 변속 상태를 감지하는 차량변속감지부(130)를 더 포함할 수도 있다.

[0050] 따라서, 제어부(150)는 차량변속감지부(130)로부터 감지된 차량(200)의 변속 상태가 주차모드인 경우에 레이더센서부(140)의 감지 결과에 따른 제어신호를 생성할 수도 있다.

[0051] 카메라부(160)는 제어부(150)로부터 생성되는 제어신호에 따라 스위치부(120)를 통해 전원을 공급받아 감시영역을 촬영한다.

[0052] 메모리부(170)는 카메라부(160)로부터 촬영된 영상을 저장한다.

[0053] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스는 차량용 블랙박스가 장착된 차량이 주차된 경우, 카메라에 대기전원을 공급하여 대기모드 상태를 유지시키고 객체의 움직임 파악이 가능한 레이더 센서에 전원을 공급하여 구동시킴으로써, 레이더센서에 의해 감지되는 객체의 움직임, 크기 및 차량 근처로의 접근 여부에 따라 카메라를 구동시켜 촬영되는 영상을 저장함으로써 블랙박스의 전력소모를 최소화하고 메모리에 저장되는 영상의 양을 최소화시킬 수 있어 메모리의 여유 공간을 확보할 수 있는 효과가 있다.

[0054] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 블랙박스의 제어 방법의 동작 흐름을 도시한 순서도로써, 이를 참조하여 본 발명의 구체적인 동작을 설명한다.

[0055] 먼저, 제어부(150)는 레이더센서부(140)를 통해 레이더 신호를 송출하여 감시영역 내 객체의 움직임을 감지한다(S100).

[0056] 이때, 레이더센서부(140)는 스위치부(120)를 통해 전원을 공급받아 구동되며, 레이더 신호를 송출하여 감시영역 내 객체의 움직임을 감지한다.

[0057] 즉, 레이더센서부(140)는 특정한 주파수를 발신하고, 그 발신된 주파수가 객체에 반사되어 되돌아오는 주파수를 검출하여 객체의 움직임을 감지하게 된다.

[0058] 자세히는, 검출된 신호의 주파수가 발신된 신호의 주파수로부터 변형된 정도를 검출함으로써, 객체의 이동속도와 이동방향을 감지하게 된다.

[0059] S100 단계의 감지 결과, 객체의 움직임이 감지되면 객체의 접근 또는 후퇴 여부를 판단한다(S200).

[0060] 제어부(150)는 S200 단계의 판단 결과에 대응하여 카메라부(160)에 전원이 공급되는 것을 제어하는 제어신호를 생성하는데, 자세히는 객체가 접근하는 것으로 판단되면, 감지된 객체의 크기를 판단하여 객체의 크기가 기준값 이상인 경우에만 카메라부(160)에 전원을 공급하기 위한 제어신호를 생성하고, 스위치부(120)를 통해 카메라부(160)에 전원이 공급되도록 한다(S400).

[0061] 즉, 레이더센서부(140)에 의해 감지되는 객체의 크기가 기준 크기 이상(예를 들면 사람, 자동차, 자전거 등)이면 카메라부(160)에 전원을 공급하여 카메라부(160)가 구동되도록 하지만, 감지되는 객체의 크기가 기준 크기 미만(예를 들면 강아지, 고양이, 새 등)이면 카메라부(160)에 대기전원만 공급함으로써 대기모드 상태가 유지되도록 하는 것이다.

[0062] 만약, S200 단계의 판단 결과 객체가 후퇴하는 것으로 판단되면, 카메라부(160)에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성하여 스위치부(120)를 통해 카메라부(160)에 전원 공급이 차단되도록 한다(S500).

[0063] S400 단계에서 카메라부(160)에 전원이 공급되면, 카메라부(160)는 감시영역을 촬영하고, 촬영된 영상을 메모리부(170)에 저장한다(S600).

[0064] 또한, 제어부(150)는 레이더센서부(140)에 의해 객체의 움직임이 감지되면 감지된 객체의 크기 변화를

판단하여, 판단 결과 객체의 크기가 기준 크기 이상으로 증가하면 카메라부(160)에 전원이 공급되도록 하는 제어신호를 생성하고, 기준 크기 미만으로 감소하면 카메라부(160)에 전원이 공급되는 것을 차단하도록 하는 제어신호를 생성할 수 있다.

[0065] 다시말해, 제어부(150)는 레이더센서부(140)에 의해 감지되는 객체의 크기가 점점 증가되면 감지되는 객체가 차량(200)으로 접근하는 것으로 판단하여 카메라부(160)에 전원을 공급하여 카메라부(160)가 구동되도록 하지만, 감지되는 객체의 크기가 점점 감소하면 감지되는 객체가 차량(200)으로부터 후퇴하는 것으로 판단하여 카메라부(160)에 전원 공급을 차단하여 촬영이 중단되도록 한다.

[0066] 이때, 중단되기 이전까지 촬영된 영상은 메모리부(170)에 저장되도록 할 수도 있다.

[0067] 또한, 제어부(150)는 차량변속감지부(130)로부터 감지된 차량(200)의 변속 상태가 주차모드인 경우에 레이더센서부(140)의 감지 결과에 따른 제어신호를 생성할 수도 있다.

[0068] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 레이더센서가 구비된 차량용 블랙박스의 제어 방법은 차량용 블랙박스가 장착된 차량이 주차된 경우, 카메라에 대기전원을 공급하여 대기모드 상태를 유지시키고 객체의 움직임 파악이 가능한 레이더 센서에 전원을 공급하여 구동시킴으로써, 레이더센서에 의해 감지되는 객체의 움직임, 크기 및 차량 근처로의 접근 여부에 따라 카메라를 구동시켜 촬영되는 영상을 저장함으로써 블랙박스의 전력소모를 최소화하고 메모리에 저장되는 영상의 양을 최소화시킬 수 있어 메모리의 여유 공간을 확보할 수 있는 효과가 있다.

[0069] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

[0070] 100 : 차량용 블랙박스 110 : 전원부

120 : 스위치부 130 : 차량변속감지부

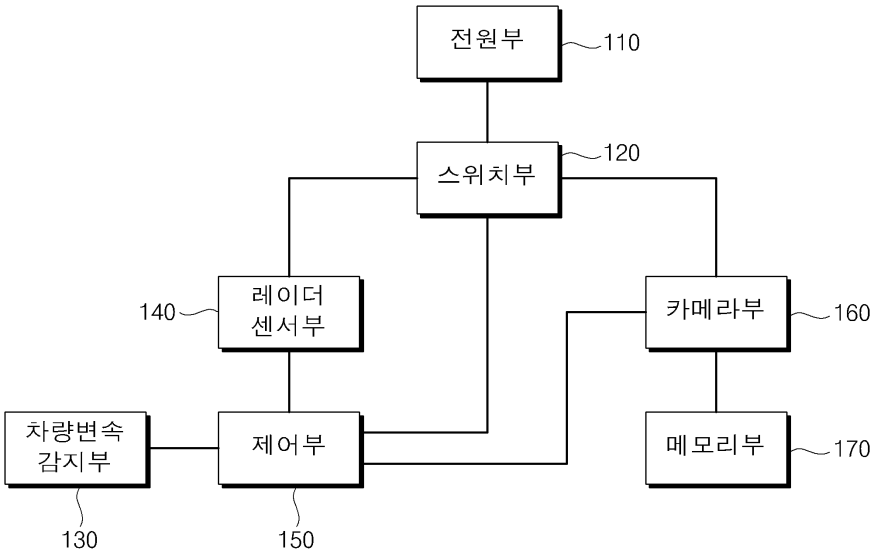
140 : 레이더센서부 150 : 제어부

160 : 카메라부 170 : 메모리부

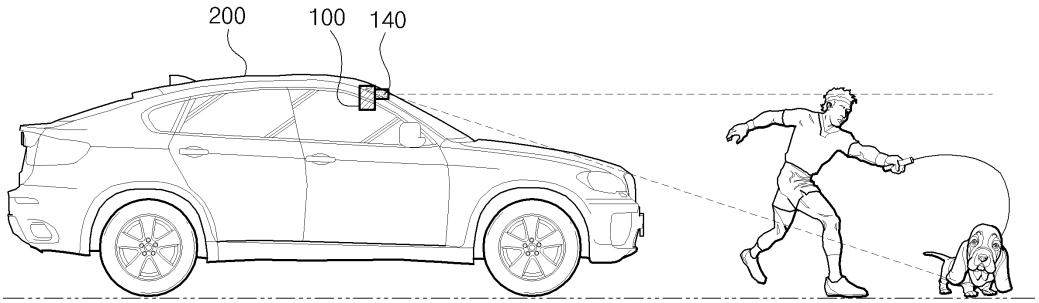
200 : 차량

도면

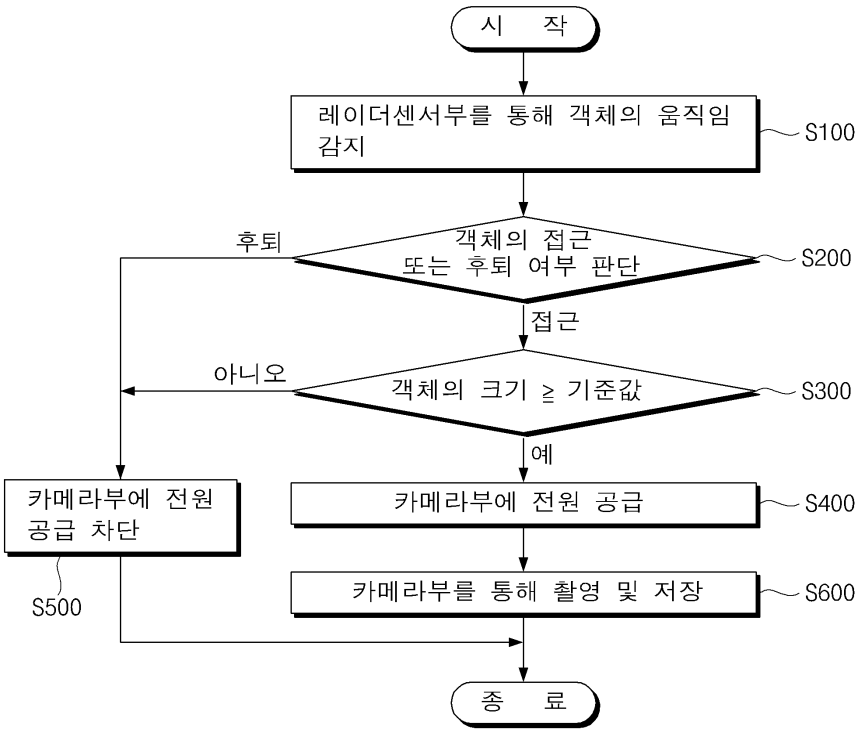
도면1



도면2


200
100
140

도면3


시 작
레이더센서부를 통해 객체의 움직임 감지
S100
객체의 접근 또는 후퇴 여부 판단
S200
후퇴
접근
객체의 크기 ≥ 기준값
S300
아니오
예
카메라부에 전원 공급 차단
S500
카메라부에 전원 공급
S400
카메라부를 통해 촬영 및 저장
S600
종 료