



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0076394
(43) 공개일자 2018년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60W 30/14 (2006.01) B60W 10/06 (2006.01)
B60W 50/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60W 30/14 (2013.01)
B60W 10/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0179990
(22) 출원일자 2016년12월27일
심사청구일자 2016년12월27일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김연수
대전광역시 유성구 유성대로 875 701호 (죽동, 비에스타워)
장정훈
인천광역시 계양구 경명대로 1126, 14동 501호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이충한

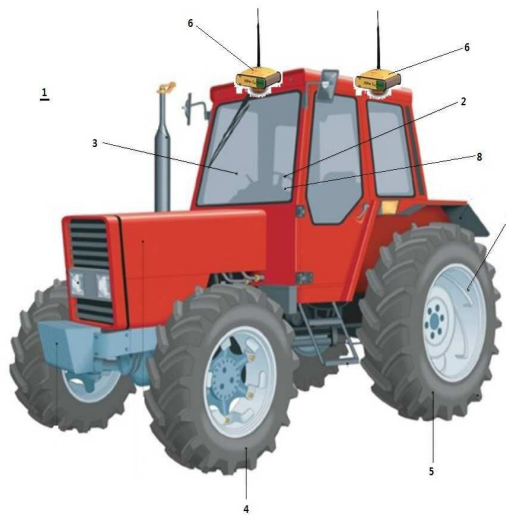
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 트랙터 및 트랙터 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 직선 경로를 따라서 미리 설정된 목표 속도로 주행을 할 수 있도록 하는 크루즈 모드 기능이 장착된 트랙터로서, 내부에 운전석이 구비되어 있으며 트랙터의 상부에 설치되는 캡; 상기 캡에 부착된 적어도 하나의 GPS 센서; 상기 트랙터에 설치된 차륜의 원주 속도를 감지하도록 적어도 하나의 차륜에 부착되는 속도 센서; 상기 트랙터에 설치된 핸들의 회전 각도를 감지하도록 상기 핸들에 설치되는 조향각 센서; 및 상기 트랙터에 장착된 엔진의 구동을 제어하는 주행 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 트랙터를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60W 10/20 (2013.01)
B60W 40/105 (2013.01)
B60W 2050/0078 (2013.01)
B60W 2710/207 (2013.01)
B60Y 2200/221 (2013.01)
B60Y 2300/14 (2013.01)
B60Y 2400/303 (2013.01)

(72) 발명자

김완수

경기도 평택시 경기대로 508, 203동 103호

김두한

충청북도 충주시 문화동 덕천팰리스 302호

이바울

대전광역시 유성구 봉명로 93, 6단지 센트럴시티
 603동 1303호

김용주

세종특별자치시 소담동 새샘마을 9단지 중흥리버류
 1차 901동 303호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2016B0012010119
부처명	교육부
연구관리전문기관	한국연구재단
연구사업명	LINC산학공동기술개발사업
연구과제명	트랙터용 농작업 부하계측 및 분석 기술 개발
기 여 율	1/1
주관기관	충남대학교 LINC사업단
연구기간	2016.06.01 ~ 2016.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

직선 경로를 따라서 미리 설정된 목표 속도로 주행을 할 수 있도록 하는 크루즈 모드 기능이 장착된 트랙터로서,

내부에 운전석이 구비되어 있으며 트랙터의 상부에 설치되는 캡;

상기 캡에 부착된 적어도 하나의 GPS 센서;

상기 트랙터에 설치된 차륜의 원주 속도를 감지하도록 적어도 하나의 차륜에 부착되는 속도 센서;

상기 트랙터에 설치된 핸들의 회전 각도를 감지하도록 상기 핸들에 설치되는 조향각 센서; 및

상기 트랙터에 장착된 엔진의 구동을 제어하는 주행 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 트랙터의 크루즈 모드가 동작중인 경우, 상기 GPS 센서, 속도 센서 및 조향각 센서의 출력 신호를 수신하여 상기 트랙터의 차륜과 노면 사이에서 슬립이 발생하고 있는지를 판단하고 슬립이 발생한 것으로 판단된 경우 슬립이 발생되었음을 의미하는 출력 신호를 상기 주행 제어부로 전달하는 슬립 감지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 트랙터에 장착된 엔진의 부하를 산출하고 산출된 부하를 상기 주행 제어부로 전달하는 부하 계측부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 주행 제어부는 상기 슬립 감지부로부터 슬립이 발생하였다는 출력 신호를 수신할 경우 상기 엔진의 출력을 높이는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 부하 계측부로부터 수신된 부하가 사전에 설정된 범위를 초과할 경우에는 상기 크루즈 모드의 동작을 해제시키는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 슬립 감지부는 상기 GPS 센서의 출력 신호로부터 계산된 상기 트랙터의 실제 주행 속도와 상기 속도 센서의 출력 신호로부터 계산된 상기 차륜의 원주 속도를 대비하거나, 상기 GPS 센서의 출력 신호로부터 계산된 상기 트랙터의 실제 주행 경로와 상기 크루즈 모드에서 설정된 목표 경로를 대비하여 슬립이 발생되고 있는지를 판단하는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 7

트랙터가 크루즈 모드로 동작하고 있는지를 판단하는 제1단계;

상기 트랙터의 차륜과 노면 사이에서 슬립이 발생되고 있는지를 판단하는 제2단계;

상기 제2단계에서 슬립이 발생되고 있는 것으로 판단된 경우, 상기 트랙터의 엔진의 출력을 증가시키는 제3단계; 및

상기 엔진의 부하를 산출하고 산출된 부하가 사전에 설정된 범위를 벗어나는 경우 상기 트랙터의 크루즈 모드를 해제하는 제4단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 트랙터 제어 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제2단계는 상기 트랙터의 실제 주행 속도와 상기 트랙터의 차륜의 회전 속도를 비교하여 상기 트랙터의 실제 주행 속도가 상기 트랙터의 차륜의 회전 속도보다 느릴 경우 슬립이 발생한 것으로 판단하는 트랙터 제어 방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 제2단계는 상기 트랙터의 실제 주행 경로와 상기 트랙터의 목표 경로를 비교하여 상기 실제 주행 경로가 상기 목표 경로와 다를 경우 슬립이 발생한 것으로 판단하는 트랙터 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 트랙터 및 트랙터 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 작업중인 트랙터에서 슬립이 발생하고 있는지 또는 트랙터의 엔진 등과 같은 동력전달계통에서 발생되고 있는 부하가 적정 범위 내에 있는지를 판단하고 그에 따라 동력 전달 계통을 제어하는 트랙터 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량의 크루즈 모드는 운전자가 엑셀레이터 페달을 밟지 않고 있어도 미리 정해진 속도에 따라 정속 주행을 하는 운전 모드로서, 최근 이러한 크루즈 모드는 도로상을 달리는 자동차뿐만 아니라 트랙터와 같은 농기계 분야에서도 적용을 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.

[0003] 트랙터에서의 크루즈 모드는 트랙터의 경로를 직선으로 유지하면서 트랙터의 속도를 미리 설정된 목표 속도로 일정하게 유지하도록 동작되는 것이 일반적이다. 그런데 트랙터에 의한 작업 과정에서는 노면과 타이어가 충분히 밀착되지 못하고 미끄러지게 되는 슬립 현상이 빈번하게 발생을 하게 된다. 그런데 기존 트랙터의 크루즈 모드에서는 이러한 슬립 현상을 고려하지 않고 오로지 설정된 속도만을 맞추도록 동작을 하게 되어 있어서 엔진 등과 같은 동력전달계통에 과도한 부하가 걸리게 되고 그 결과 트랙터의 동력전달계통이 손상되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 제10-2012-0126143호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 크루즈 모드로 동작중인 트랙터에 대해 차륜과 노면 사이에 슬립이 발생되고 있는지를 판단하고 그 결과에 따라 엔진의 동작을 제어하되, 엔진의 부하 상태를 체크하여 엔진에 과부하가 걸릴 염려가 있을 경우에는 자동적으로 크루즈 모드를 해제시킴으로써 과부하로 인한 엔진의 손상을 방지함과 아울러 안전한 작업이 이루어질 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명에 따른 트랙터는, 직선 경로를 따라서 미리 설정된 속도로 주행을 할 수 있도록 하는 크루즈 모드 기능이 구비된 트랙터로서, 상기 트랙터는 내부에 운전석이 구비되어 있으며 트랙터의 상부에 설치되는 캡; 상기 캡에 부착된 적어도 하나의 GPS 센서; 상기 트랙터에 설치된 차륜의 원주 속도를 감지하도록 적어도 하나의 차륜에 부착되는 속도 센서; 상기 트랙터에 설치된 핸들의 회전 각도를 감지하도록 상기 핸들에 설치되는 조향각 센서; 및 상기 트랙터에 장착된 엔진의 구동을 제어하는 주행 제어부;를 포함하는 것을 특징한다.

[0007] 상기 트랙터의 크루즈 모드가 동작중인 경우, 상기 GPS 센서, 속도 센서 및 조향각 센서의 출력 신호를 수신하여 상기 트랙터의 차륜과 노면 사이에서 슬립이 발생하고 있는지를 판단하고 슬립이 발생한 것으로 판단된 경우 슬립이 발생되었다는 출력 신호를 상기 주행 제어부로 전달하는 슬립 감지부를 더 포함할 수 있다.

[0008] 상기 트랙터에 장착된 엔진의 부하를 계산하고 계산된 부하를 상기 주행 제어부로 전달하는 부하 계측부를 더 포함할 수 있다.

[0009] 상기 주행 제어부는 상기 슬립 감지부로부터 슬립이 발생되었다는 출력 신호를 수신할 경우 상기 엔진의 출력을 높이는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0010] 상기 주행 제어부는 상기 부하 계측부로부터 수신된 부하가 사전에 설정된 범위를 초과할 경우에는 상기 크루즈 모드의 동작을 해제시키는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0011] 상기 슬립 감지부는 상기 GPS 센서의 출력 신호로부터 계산된 상기 트랙터의 실제 주행 속도와 상기 속도 센서의 출력 신호로부터 계산된 상기 차륜의 원주 속도를 대비하거나, 상기 GPS 센서의 출력 신호로부터 계산된 상기 트랙터의 실제 주행 경로와 상기 크루즈 모드에서 설정된 목표 경로를 대비하여 슬립이 발생되고 있는지를 판단하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0012] 본 발명에 따른 트랙터 제어 방법은, 트랙터가 크루즈 모드로 동작하고 있는지를 판단하는 제1단계; 상기 트랙터의 차륜과 노면 사이에서 슬립이 발생되고 있는지를 판단하는 제2단계; 상기 제2단계에서 슬립이 발생되고 있는 것으로 판단된 경우, 상기 트랙터의 엔진의 출력을 증가시키는 제3단계; 및 상기 엔진의 부하를 계산하고 계산된 부하가 사전에 설정된 범위를 벗어나는 경우 상기 트랙터의 크루즈 모드를 해제하는 제4단계;를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 제2단계에서는 상기 트랙터의 실제 주행 속도와 상기 트랙터의 차륜의 회전 속도를 비교하여 상기 트랙터의 실제 주행 속도가 상기 트랙터의 차륜의 회전 속도보다 느릴 경우 슬립이 발생한 것으로 판단할 수 있다.

[0014] 상기 제2단계에서는 상기 트랙터의 실제 주행 경로와 상기 트랙터의 목표 경로를 비교하여 상기 실제 주행 경로가 상기 목표 경로와 다를 경우 슬립이 발생한 것으로 판단할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명의 트랙터 및 트랙터 제어 방법에 따르면, 크루즈 모드로 동작중인 트랙터에 대해 슬립이 발생하고 있는지를 파악하여 엔진을 제어하게 되므로 보다 효율적인 엔진의 제어를 통해 트랙터를 이용하는 작업이 보다 효율적으로 이루어질 수 있으며, 또한 엔진에 과부하가 발생되는지를 실시간으로 모니터링하고 과부하가 발생되는 경우에는 크루즈 모드를 해제시키게 되므로 과부하로 인한 엔진의 손상을 방지할 수 있음과 아울러 과도한 작업

진행을 사전에 방지하여 보다 안전하게 트랙터를 운전할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 트랙터의 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 제어 계통의 구성도이다.

도 3은 본 발명에 따른 슬립 감지 방법을 설명하기 위한 개념도이다.

도 4는 본 발명에 따른 슬립 감지 방법을 설명하기 위한 개념도이다.

도 5는 본 발명에 트랙터 제어 방법의 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

본 발명에서 사용되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 발명의 기술적 사항에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 할 것이다.

그리고, 본 발명에서 사용되는 "제1" 및 "제2" 등과 같은 선택적인 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로서, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다.

또한 트랙터의 일반적인 구성으로서 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 사항은 상세한 설명을 생략하도록 한다.

이하에서는 도면을 참조하여 본 발명에 대해 보다 상세히 설명하도록 한다.

본 발명에 따른 트랙터는 크루즈 모드 기능을 구비한다. 크루즈 모드 기능이란 운전자가 엑셀레이터 페달을 밟지 않고 있어도 미리 정해진 속도에 따라 정속 주행을 하는 운전 모드를 말한다. 트랙터는 일반적으로 직선 경로를 따라서 작업을 하게 되므로 크루즈 모드로 동작하도록 설정이 되면 직선 경로를 따라서 정속 주행을 하면서 작업이 이루어진다.

도 1에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 트랙터(1)는, 운전석에 장착된 핸들(2), 상기 운전석을 커버하는 캡(3) 및 차륜(4,5)을 포함한다. 차륜(4,5)은 2개의 전륜(4) 및 2개의 후륜(5)으로 구성된다. 본 발명에 따른 트랙터(1)에는 상기 캡(3)에 부착되는 적어도 하나의 GPS 센서(6), 적어도 하나의 상기 차륜(4,5)에 부착되는 적어도 하나의 속도 센서(7) 및 상기 핸들(2)에 부착되는 조향각 센서(8)를 포함한다. 상기 GPS 센서(6)는 상기 캡(3)의 상면에 부착될 수 있다. 도 1에서는 2개의 GPS 센서(6)가 부착된 경우를 도시하였으나, GPS 센서(6)는 1개만 부착될 수 있으면 필요에 따라 3개 이상이 부착될 수도 있다.

또한 상기 트랙터(1)는 도 2에 도시된 제어 계통(10)을 포함한다. 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 제어 계통(10)은 조향각 측정부(11), 슬립 감지부(12), 부하 계측부(13) 및 주행 제어부(14)를 포함한다. 상기 제어 계통(10)을 구성하는 조향각 측정부(11), 슬립 감지부(12), 부하 계측부(13) 및 주행 제어부(14)는 상기 트랙터(1)의 내부에 장착되며, 마이크로 컴퓨터를 포함하는 하드웨어 및 상기 하드웨어를 동작시키기 위한 소프트웨어를 포함한다.

상기 조향각 측정부(11)는 상기 조향각 센서(8)의 출력 신호를 이용하여 상기 핸들(2)에 회전이 발생되었는지를 측정한다.

핸들(2)에 부착된 조향각 센서(8)는 핸들(2)의 기준 상태를 기준으로 핸들(2)이 회전한 각도를 센싱하기 위한 것으로, 핸들(2)이 회전하는 각도에 대응되는 전기적 신호 형태의 출력 신호를 출력하며, 상기 조향각 측정부(11)는 상기 조향각 센서(8)의 출력 신호를 수신하여 핸들(2)의 회전 각도를 계산하게 된다. 상기 핸들(2)의 기준 상태는 상기 트랙터(1)가 직진하는 경우의 핸들(2)의 방향을 의미하며, 핸들(2)이 기준 상태에 있게 되면 조향각은 영(zero)가 되지만 핸들(2)이 기준 상태를 벗어나면 조향각은 영(zero) 이외의 값을 갖게 된다. 상기 조향각 측정부(11)에서 계산된 조향각은 주행 제어부(14)로 전달된다.

상기 슬립 감지부(12)는 상기 차륜(4,5)과 노면 사이에 미끄럼이 발생되어 슬립이 발생되고 있는지를 파악하기 위한 것으로서, 상기 속도 센서(7) 및 GPS 센서(8)의 출력 신호를 수신하여 슬립의 발생 여부를 파악하게 된다.

상기 슬립 감지부(12)는 트랙터(1)의 속도 또는 트랙터(1)의 주행 방향을 파악하여 슬립이 발생되었는지를 판단한다.

[0028] 상기 슬립 감지부(12)는 트랙터의 실제 주행 속도와 미리 설정되어 있는 목표 속도를 비교하여 슬립의 발생여부를 파악한다. 트랙터(1)의 실제 주행 속도가 크루즈 모드에 설정되어 있는 목표 속도보다 느릴 경우 슬립 감지부(12)는 슬립이 발생한 것으로 판단할 수 있다. 상기 슬립 감지부(12)는 상기 GPS 센서(6)의 출력 신호를 이용하여 트랙터(1)의 실제 주행 속도를 계산하고, 상기 속도 센서(7)의 출력 신호를 이용하여 차륜(4,5)의 원주 속도를 계산한다. 이때 상기 차륜(4,5)은 크루즈 모드에서 설정된 목표 속도에 맞춰 회전을 하게 되는데, GPS 센서(6)를 이용해서 측정된 실제 주행 속도가 차륜(4,5)의 원주 속도보다 느릴 경우에는 슬립이 발생한 것으로 판단할 수 있다. 즉, 도 3에 도시된 바와 같이, GPS 센서(6)를 이용해서 측정된 트랙터(1)의 실제 위치(21)가 속도 센서의 출력 신호를 이용하여 계산된 목표 위치(22)보다 주행방향을 기준으로 뒤쪽에 있을 경우에는 슬립이 발생한 것으로 판단할 수 있다.

[0029] 상기 슬립 감지부(12)는 상기 GPS 센서(6)의 출력 신호를 이용해서 슬립의 발생 여부를 판단할 수도 있다. 트랙터(1)가 크루즈 모드로 주행을 할 경우, 슬립이 발생하지 않고 있으면 트랙터(1)는 미리 설정된 목표 방향을 따라서 주행한다. 이 경우, 상기 조향각 측정부(11)에서 계산되는 조향각은 영(zero)의 값을 갖게 되며, 상기 GPS 센서(6)의 출력 신호를 이용해서 계산된 트랙터(1)의 실제 주행 방향과 상기 목표 방향은 일치하게 된다. 이와 달리, 상기 조향각 측정부(11)에서 계산되는 조향각은 영(zero)의 값을 갖고 있으나 도 4에 도시된 바와 같이 상기 GPS 센서의 출력 신호를 이용해서 계산된 트랙터의 실제 진행 방향(23)과 상기 목표 방향(24)이 불일치하게 되면 슬립이 발생한 것으로 판단한다. 슬립 감지부(12)는 슬립이 발생이 되면 슬립이 발생되었음을 의미하는 전기 신호 형태의 출력 신호를 주행 제어부(14)로 전달하고, 주행 제어부(14)는 트랙터(1) 엔진의 구동을 제어한다. 구체적으로, 슬립의 발생에 의해 지연된 작업 속도를 보상할 수 있도록 엔진의 출력을 증가시킨다. 그 결과 슬립이 발생되더라도 트랙터(1)가 목표 지점에 예정된 시간에 도착을 할 수 있도록 운행 속도를 제어한다.

[0030] 본 발명에 따른 트랙터(1)는 엔진의 부하를 계산하고 계산된 부하를 상기 주행 제어부(14)로 전달하는 부하 계측부(13)를 포함한다. 상기 부하 계측부(13)는 엔진 부하의 가혹도를 판단하고 엔진의 부하가 정상 범위를 벗어나지 않도록 유지시킨다. 앞서 설명한 바와 같이 슬립이 발생되어 주행 제어부(14)가 엔진의 출력을 증가시키게 되면 엔진의 부하는 상승하게 된다. 특히, 엔진의 출력을 상승시키더라도 슬립이 지속적으로 발생하게 되면 주행 제어부(14)는 엔진의 출력을 추가적으로 상승을 시키게 되며 그 결과 엔진의 부하는 지속적으로 증가하게 된다. 이러한 엔진 부하의 지속적인 증가는 엔진의 고장을 발생시키는 원인이 된다. 상기 주행 제어부(14)는 엔진의 부하가 사전에 설정된 정상 범위를 벗어날 경우에는 크루즈 모드를 해제시킨다. 그 결과 엔진에 무리한 부하가 걸리지 않도록 하면서 엔진이 정상 부하의 범위 내에서 작동하도록 유도를 한다.

[0031] 이하에서는 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 트랙터(1) 제어 방법에 대해 설명하도록 한다.

[0032] 본 발명에 따른 트랙터(1) 제어 방법에서는 우선 트랙터(1)가 크루즈 모드로 동작하고 있는지를 판단한다(S1). 트랙터(1)가 크루즈 모드로 동작하고 있는 것이 확인이 되면 다음으로 트랙터(1)의 차륜과 노면 사이에서 슬립이 발생하고 있는지를 판단한다(S2). 슬립이 발생하고 있는지를 판단하는 과정은 트랙터(1)의 속도를 이용하여 판단하거나 트랙터의 경로를 파악하여 판단할 수 있다. 트랙터(1)의 속도를 이용하여 슬립의 발생여부를 판단하는 과정에서는 트랙터(1)의 실제 주행 속도와 트랙터(1)의 차륜(4,5)의 원주 속도를 비교하게 된다. 차륜(4,5)은 크루즈 모드 진입시 설정된 목표 속도에 맞춰 회전하게 된다. 트랙터(1)에 부착된 GPS 센서(6)를 이용해서 계산한 트랙터(6)의 실제 주행 속도가 차륜의 원주 속도보다 느릴 경우에는 슬립이 발생한 것으로 판단할 수 있다. 트랙터의 경로를 이용하여 슬립의 발생여부를 판단하는 과정에서는 트랙터(1)의 실제 주행 경로와 트랙터(1)의 목표 경로를 비교하게 된다. 트랙터(1)는 크루즈 모드에서 미리 설정된 목표 진행을 하고자 한다. 그러나 트랙터(1)에 부착된 GPS 센서(6)를 이용해서 계산된 실제 경로가 상기 목표 경로와 다를 경우에는 슬립에 의해 트랙터(1)가 목표 경로를 벗어난 것으로 판단할 수 있다.

[0033] 슬립이 발생한 것으로 판단이 되면 트랙터(1) 엔진의 출력을 증가시킨다(S3). 슬립이 발생이 되면 트랙터(1)의 작업 속도가 저하되므로 저하된 속도를 보상하기 위하여 엔진의 출력을 증가시킨다.

[0034] 상기 트랙터(1)에는 엔진의 부하를 센싱하는 부하 계측부(13)가 장착되어 있다. 부하 계측부(13)를 이용해서 부하를 계측한 결과 엔진의 부하가 사전에 설정된 범위를 벗어나는 것이 확인되면 상기 트랙터(1)의 크루즈 모드를 해제하여(S4) 엔진에 과도한 부하가 걸리는 것을 방지한다.

[0035] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에서는 트랙터의 운전 중에 발생하는 슬립을 감지하여 엔진을 제어하고 나아

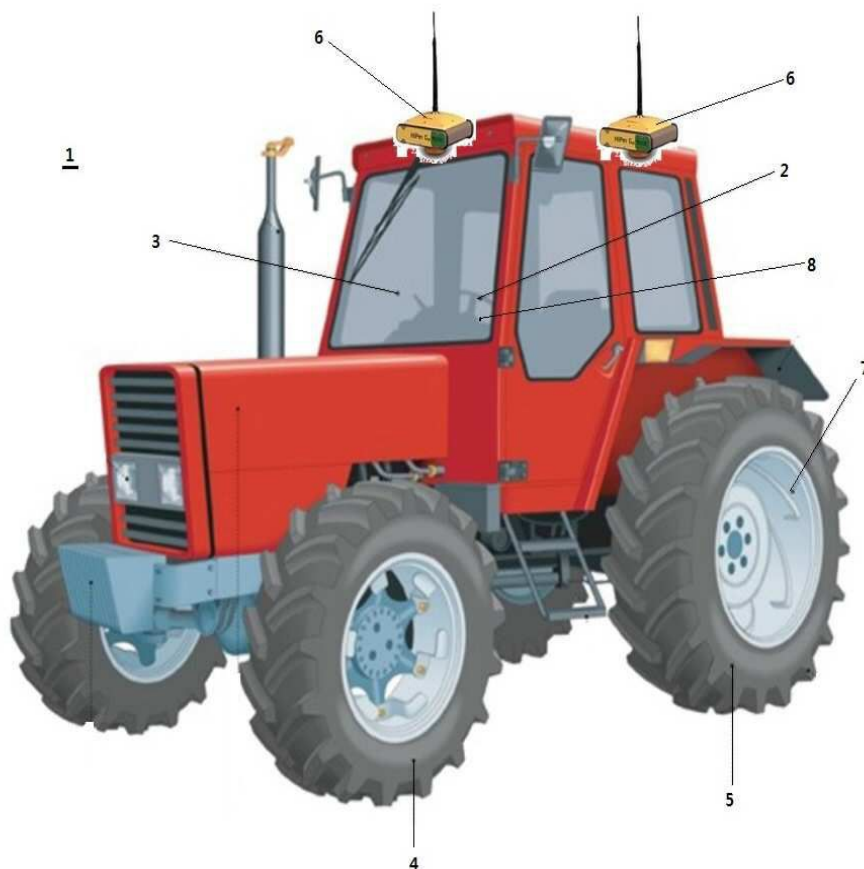
가 엔진에 과도한 부하가 걸리는 경우에는 크루즈 모드의 동작을 해제하게 되므로 엔진을 보다 효율적으로 제어할 수 있음과 아울러 무리한 부하로 인해 엔진에 이상이 생기는 것을 사전에 방지할 수가 있게 된다. 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

부호의 설명

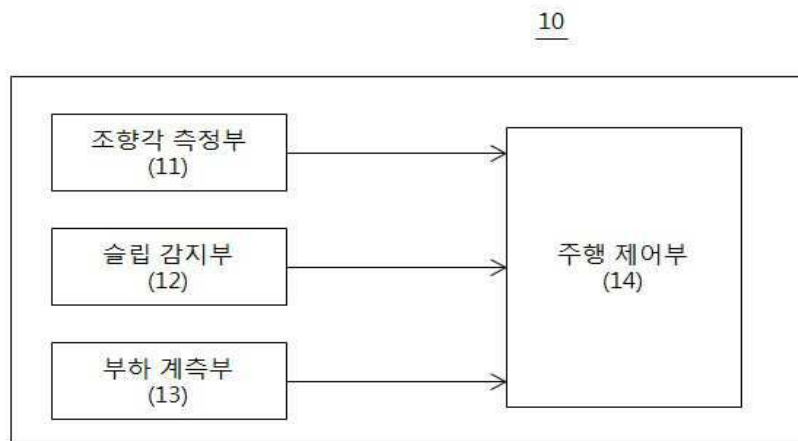
- [0036]
- 1 : 트랙터 2 : 핸들
3 : 캡 4 : 전륜
5 : 후륜 6 : GPS 센서
7 : 속도 센서 8 : 조향각 센서
10 : 제어 계통 11 : 조향각 측정부
12 : 슬립 감지부 13 : 부하 계측부
14 : 주행 제어부 21 : 실제 위치
22 : 계산된 목표 위치 23 : 실제 진행 방향
24 : 목표 방향

도면

도면1



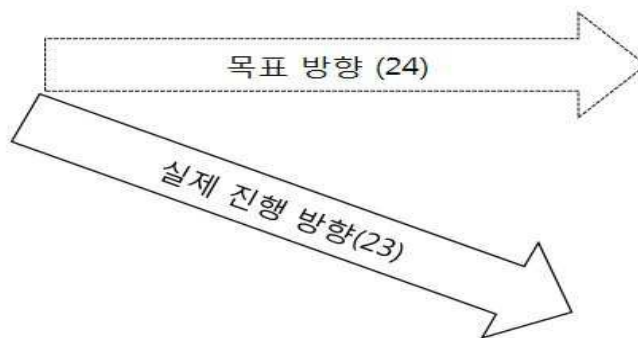
도면2



도면3



도면4



도면5

