



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0047366
(43) 공개일자 2020년05월07일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 21/0134 (2006.01) A01B 76/00 (2006.01)
B60R 11/04 (2006.01) E02F 9/08 (2006.01)
E02F 9/24 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60R 21/0134 (2013.01)
A01B 76/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0131851
- (22) 출원일자 2019년10월23일
심사청구일자 없음
- (30) 우선권주장
JP-P-2018-202317 2018년10월26일 일본(JP)

- (71) 출원인
이세키노우키가부시킴이샤
일본국에히메켄마쓰야마시우마키쥬오700반치
- (72) 발명자
카모다 히로시
일본국 에히메켄 이요군 토베쥬 야쿠라 1 이세키
노우키가부시킴이샤 나이
도이 이츠키
일본국 에히메켄 이요군 토베쥬 야쿠라 1 이세키
노우키가부시킴이샤 나이
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
하영욱

전체 청구항 수 : 총 5 항

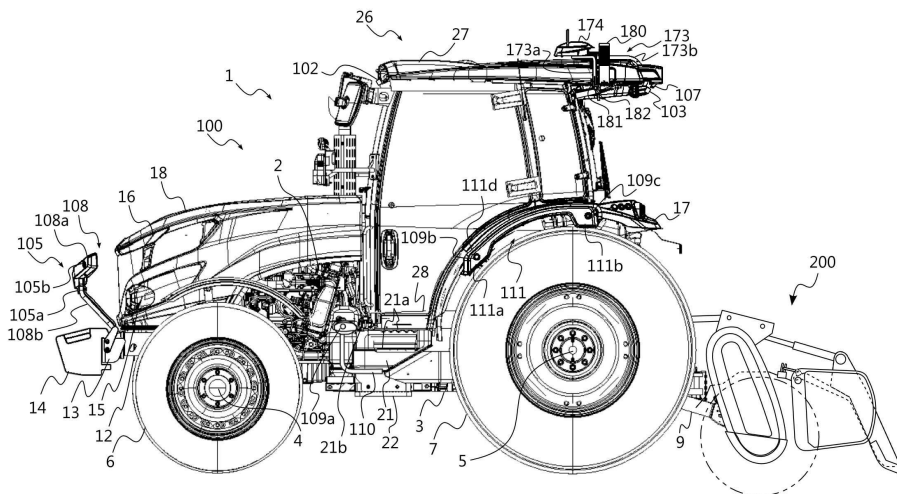
(54) 발명의 명칭 트랙터

(57) 요약

[과제] 자립 주행을 따른 트랙터의 주변에 존재하는 장애물에 대해서, 센서로 광범위를 검지하면서 오검지를 억제한 작업 차량을 제공한다.

[해결 수단] 전륜(6)과 후륜(7)을 구비하는 주행 차체(100)와, 후륜(7)의 전방 및 상방을 덮는 후륜 펜더(17)와, 후륜 펜더(17)을 따르는 형상의 후방부 스테이(111)와, 후방부 스테이(111)의 전방부에 설치하는 후방부 제 1 장애물 센서(109b)와, 후방부 스테이(111)의 후방부에 설치하는 후방부 제 2 장애물 센서(109c)를 설치한 것을 특징으로 하는 트랙터로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60R 11/04 (2013.01)
E02F 9/0808 (2013.01)
E02F 9/24 (2013.01)
B60R 2021/0076 (2013.01)
B60W 2554/00 (2020.02)
B60Y 2200/221 (2013.01)
B60Y 2304/07 (2013.01)
B60Y 2400/30 (2013.01)

(72) 발명자

카지노 유타카

일본국 에히메켄 이요군 토베쵸 야쿠라 1 이세키노
우키가부시키키가이샤 나이

마치다 아키히로

일본국 에히메켄 이요군 토베쵸 야쿠라 1 이세키노
우키가부시키키가이샤 나이

타나카 세이지

일본국 에히메켄 이요군 토베쵸 야쿠라 1 이세키노
우키가부시키키가이샤 나이

이토 시로

일본국 에히메켄 이요군 토베쵸 야쿠라 1 이세키노
우키가부시키키가이샤 나이

후지이에 히사사다

일본국 에히메켄 이요군 토베쵸 야쿠라 1 이세키노
우키가부시키키가이샤 나이

명세서

청구범위

청구항 1

전륜(6)과 후륜(7)을 구비하는 주행 차체(100)와,
 후륜(7)의 전방 및 상방을 덮는 후륜 펜더(17)와,
 후륜 펜더(17)를 따르는 형상의 후방부 스테이(111)와,
 후방부 스테이(111)의 전방부에 설치하는 후방부 제 1 장애물 센서(109b)와,
 후방부 스테이(111)의 후방부에 설치하는 후방부 제 2 장애물 센서(109c)를 설치한 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 후방부 제 1 장애물 센서(109b)는 측면에서 볼 때에 후륜(7)의 후륜축(5)보다 전방측에 설치하고,
 후방부 제 2 장애물 센서(109c)는 측면에서 볼 때에 후륜(7)의 후륜축(5)보다 후방측에 설치하는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 후방부 제 1 장애물 센서(109b)는 그 장애물 검지 범위(119b)의 장경이 대략 수평 방향이 되도록 부착되고, 후방부 제 2 장애물 센서(109c)는 그 장애물 검지 범위(119c)의 장경이 대략 수직 방향이 되도록 부착되는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,
 전륜(6)과 후륜(7) 사이에, 측부 장애물 센서(109a)를 설치하고,
 측부 장애물 센서(109a)는 평면으로 볼 때에 전륜(6)이 직진 자세일 때에 전륜(6)의 내측 단부보다 외측 위치에 설치되는 것을 특징으로 하는 트랙터.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,
 주행 차체(100)에 탑재하는 캐빈의 캐빈 루프(27)의 후방부 중앙부에 후방을 촬영하는 후방 카메라(103)를 설치하고, 후방 카메라(103)의 근방에 있어서 후방 카메라(103)보다 후방 위치이고, 또한 상방 위치에 후방 장애물 센서(107)를 설치하는 것을 특징으로 하는 트랙터.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 농업용 트랙터 등의 작업 차량에 관한 것이고, 특히 차량 주위의 장애물을 검지하는 센서 등의 배치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 차량 주변의 장애물을 검출하는 장애물 센서를 복수 탑재하고, 주행 상태를 검출 센서에 의해 얻어진 작업 주행 상태에 따라 장애물 검출 영역을 임기 응변으로 변경하는 작업 차량이 공지되어 있다(예를 들면, 특허문헌 1 참

조).

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 2018-113937호 공보

발명의 내용

[0004] 그런데, 적절한 검지 영역을 얻기 위해서는 센서 자체의 배치가 중요하게 된다. 상기의 기술에서는, 장애물 센서의 배치에 따라서는 검지 영역에 큰 사각이 생길 수 있었다.

[0005] 본 발명은 트랙터의 주변에 존재하는 장애물에 대해서, 광범위를 검지하면서 오검지를 억제한 트랙터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0006] 본 발명은 상기 과제를 해결하도록 다음과 같은 기술적 수단을 강구했다.

[0007] 제 1 발명은,

[0008] 전륜(6)과 후륜(7)을 구비하는 주행 차체(100)와,

[0009] 후륜(7)의 전방 및 상방을 덮는 후륜 펜더(17)와,

[0010] 후륜 펜더(17)를 따르는 형상의 후방부 스테이(111)와,

[0011] 후방부 스테이(111)의 전방부에 설치하는 후방부 제 1 장애물 센서(109b)와,

[0012] 후방부 스테이(111)의 후방부에 설치하는 후방부 제 2 장애물 센서(109c)를 설치한 것을 특징으로 하는 트랙터이다.

[0013] 제 2 발명은,

[0014] 후방부 제 1 장애물 센서(109b)는 측면에서 볼 때에 후륜(7)의 후륜축(5)보다 전방측에 설치하고,

[0015] 후방부 제 2 장애물 센서(109c)는 측면에서 볼 때에 후륜(7)의 후륜축(5)보다 후방측에 설치하는 것을 특징으로 하는 제 1 발명에 기재된 트랙터이다.

[0016] 제 3 발명은,

[0017] 후방부 제 1 장애물 센서(109b)는 그 장애물 검지 범위(119b)의 장경이 대략 수평 방향이 되도록 부착되고, 후방부 제 2 장애물 센서(109c)는 그 장애물 검지 범위(119c)의 장경이 대략 수직 방향이 되도록 부착되는 것을 특징으로 하는 제 2 발명에 기재된 트랙터이다.

[0018] 제 4 발명은,

[0019] 전륜(6)과 후륜(7) 사이에, 측부 장애물 센서(109a)를 설치하고,

[0020] 측부 장애물 센서(109a)는 평면으로 볼 때에 전륜(6)이 직진 자세일 때에 전륜(6)의 내측 단부보다 외측 위치에 설치되는 것을 특징으로 하는 제 1 발명 내지 제 2 발명 중 어느 하나에 기재된 트랙터이다.

[0021] 제 5 발명은,

[0022] 주행 차체(100)에 탑재하는 캐빈의 캐빈 루프(27)의 후방부 중앙부에, 후방을 촬영하는 후방 카메라(103)를 설치하고, 후방 카메라(103)의 근방에 있어서 후방 카메라(103)보다 후방 위치이고, 또한 상방 위치에 후방 장애물 센서(107)를 설치하는 것을 특징으로 하는 제 1 발명 내지 제 3 발명 중 어느 하나에 기재된 트랙터이다.

[0023] (발명의 효과)

[0024] 이에 따라, 트랙터의 주변에 존재하는 장애물에 대해서, 광범위를 검지하면서 오검지를 억제한 작업 차량을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 트랙터의 측면도이다.
- 도 2는 센서의 검출 범위를 나타내는 트랙터 측면의 간략도이다.
- 도 3은 센서의 검출 범위를 나타내는 트랙터 평면의 간략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명의 작업 차량에 대한 실시예를 도면에 의거하여 설명한다.
- [0027] 도 1은 작업 차량의 일례로서 나타내는 주행 차체(100)에 작업기(200)를 장착한 트랙터(1)의 전체 측면도이다.
- [0028] 트랙터(1)의 전방부의 보닛(18) 내에 탑재한 엔진(2)의 동력을 미션 케이스(3)에서 적당하게 변속해서 전륜축(4)과 후륜축(5)에 전동한다. 그리고, 전륜(6)과 후륜(7)의 양방 또는 후륜(7)만을 구동하고, 전륜(6)을 조향해서 진행 방향을 제어하면서 주행한다. 기체의 후방으로 돌출하는 로우 링크(9)에는 로터리 경운기 등의 작업기(200)를 장착한다. 작업기(200)는 미션 케이스(3)로부터 후방을 향해서 돌출하는 PTO축에 의해 구동한다.
- [0029] 캐빈 루프(27)의 상면에는 측위 장치의 일례로서의 GPS 안테나(174)가 설치되어 있다. 이 GPS 안테나(174)는 복수의 GPS 위성으로부터 송신되는 측위 신호를 수신함으로써 자기 위치를 측정할 수 있다. GPS 안테나(174)는 GPS 안테나 스테이(173)에 의해 캐빈 루프(27)에 부착된다. GPS 안테나 스테이(173)는 캐빈 루프(27)의 좌우에 걸쳐 설치된 거더부(173a)와 캐빈 루프(27)의 후단으로부터 루프 형상을 따라 상면까지 전방으로 연장되는 안테나 고정부(173b)로 구성된다. 또한, 거더부(173a)에는 적층등 스테이(181)에 부착되는 적층등(180)이 설치되어 있고, 적층등(180)이 트랙터(1)의 주위로부터 시인할 수 있다. 또한, 적층등 스테이(181)의 하면에는 측방 카메라(182)가 부착되어 있다.
- [0030] 전방 카메라(102)는 캐빈 루프(27)의 전방 중앙부에 부착되어 트랙터(1)의 전방을 촬영한다. 후방 카메라(103)는 GPS 안테나 스테이(173)의 안테나 고정부(173b)의 후방부에 부착되어, 캐빈 루프(27)의 후방 중앙부로부터 트랙터(1)의 후방을 촬영한다. 안테나 고정부(173b)의 후방부에는 후방 장애물 센서(107)가 부착되어 있다. 후방 장애물 센서(107)는 후방 카메라(103)보다 후방 또한 상방에 위치하도록 설치한다. 그리고, 후방 장애물 센서(107)는 후방을 향해서 적외선을 조사하고, 그 반사를 수신함으로써 트랙터(1)의 후방에 장애물이 존재하면 장애물까지의 거리를 검출한다.
- [0031] 보닛(18)의 하방에는 전륜축(4)을 부착하는 차체 프레임(12)을 구비한다. 차체 프레임(12)의 전단에는 차량의 중량 밸런스를 유지하기 위한 웨이트(14)를 부착하기 위한 웨이트 브래킷(13)을 설치한다. 장애물 센서 스테이(108)의 기단부가 웨이트 브래킷(13)에 부착되고, 그 선단부가 웨이트 브래킷(13)의 상방 또한 전방을 향해서 연장된다. 장애물 센서 스테이(108)에는 전방 장애물 센서(105)가 부착된다. 전방 장애물 센서(105)는 웨이트(14)의 후단보다 전방 위치, 또한 웨이트(14)의 상방 위치에 부착되어 있다. 이에 따라, 전방 장애물 센서(105)의 검지 범위를 웨이트(14)를 피해서 상하의 광범위로 설정하는 것이 가능해진다.
- [0032] 전방 장애물 센서(105)는 전방을 향해서 적외선을 조사하고 그 반사를 수신하여 트랙터(1)의 전방에 장애물이 존재하면, 장애물까지의 거리를 검출하는 전방 제 1 장애물 센서(105a)와, 음파를 발신하고 그 반사를 수신하여 트랙터(1)의 전방에 장애물이 존재하면, 장애물까지의 거리를 검출하는 전방 제 2 장애물 센서(105b)가 구비되어 있다. 전방 제 1 장애물 센서(105a)는 좌우측 방향으로 연장되는 장애물 센서 스테이(108)의 센서 부착부(108a)의 중앙부에 부착된다. 전방 제 2 장애물 센서(105b)는 센서 부착부(108a)의 좌우의 양측부에 각각 설치되고, 전방 제 1 장애물 센서(105a)보다 좌우 외측 위치 또한 상방 위치에 부착된다.
- [0033] 장애물 센서 스테이(108)는 지지 프레임(108b)으로 웨이트 브래킷(13)의 외측면에 착탈 가능하게 고정되어 있다. 지지 프레임(108b)은 차량 좌우 중앙에서 상하 방향으로 연장되고, 정면에서 볼 때에 보닛(18)의 하부에 설치된 전조등(15)과 겹치지 않는 형상으로 되어 있다. 또한, 장애물 센서 스테이(108)는 보닛(18)의 상부에 설치된 작업등(16)에 대해서는 정면에서 볼 때 및 측면에서 볼 때에 겹치지 않는 위치에 설치한다.
- [0034] 트랙터(1)의 측부에는 측부 장애물 센서(109a)가 설치된다. 측부 장애물 센서(109a)를 부착하는 측부 스테이(110)는 연료탱크(21)의 하면에 착탈 가능하게 부착된다. 측부 스테이(110)는 연료탱크(21)의 하방측에서 전방으로 연장되고, 연료탱크(21) 전방측에서 상방으로 구부리는 구성이다. 측부 스테이(110)는 전륜(6)과 후륜(7) 사이에 위치하고, 사람이 탑승하는 탑승부(26)의 바닥부를 구성하는 플로어면(28)이나 전륜(6)의 상단보다 하방에 설치된다. 이에 따라, 측부 장애물 센서(109a)가 탑승부(26) 내부로부터 보는 전방 하부의 시계를 방해하지 않도록 구성하면서, 하부 스텝(22) 근방의 장애물을 검지할 수 있다. 또한, 측부 장애물 센서(109a)는 하부 스

