



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2025년04월08일  
(11) 등록번호 10-2792510  
(24) 등록일자 2025년04월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E02F 9/26 (2006.01) B60R 22/48 (2006.01)  
E02F 9/24 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E02F 9/26 (2013.01)  
B60R 22/48 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2023-7032910(분할)  
(22) 출원일자(국제) 2019년10월11일  
심사청구일자 2023년09월25일  
(85) 번역문제출일자 2023년09월25일  
(65) 공개번호 10-2023-0145209  
(43) 공개일자 2023년10월17일  
(62) 원출원 특허 10-2021-7004781  
원출원일자(국제) 2019년10월11일  
심사청구일자 2021년02월17일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2019/040239  
(87) 국제공개번호 WO 2020/080293  
국제공개일자 2020년04월23일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2018-194647 2018년10월15일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2002294765 A\*  
JP2014181509 A\*  
JP2014183500 A\*  
JP2017145626 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
히다치 겐키 가부시키 가이사  
일본국 도쿄도 다이토구 히가시우에노 2쵸메 16반 1고  
(72) 발명자  
하기와라 나오키  
일본국 이바라키켄 츠치우라시 간다츠마치 650 히다치 겐키 가부시키가이사 츠치우라 공장 내  
미조구치 가즈히코  
일본국 이바라키켄 츠치우라시 간다츠마치 650 히다치 겐키 가부시키가이사 츠치우라 공장 내  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인(유)화우

전체 청구항 수 : 총 2 항

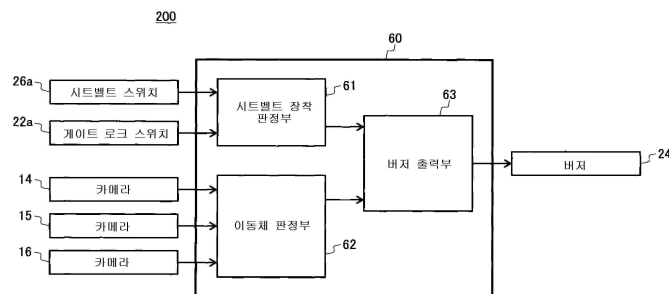
심사관 : 윤승의

(54) 발명의 명칭 **유압 셔블**

**(57) 요약**

기체의 주변에 이동체가 존재하는 상황 하에서 작업을 행하는 경우에도, 오퍼레이터가 시트벨트의 미장착을 알리는 경보를 확실하게 인식할 수 있는 유압 셔블을 제공한다. 컨트롤러는, 이동체가 검지되고, 또한 시트벨트 검지 장치에 의해 시트벨트의 장착이 검지된 경우에, 통지 장치를 개재하여 제 1 경보를 출력하고, 상기 이동체가 (뒷면에 계속)

**대표도**



검지되지 않고, 또한 상기 시트벨트 검지 장치에 의해 상기 시트벨트의 미장착이 검지된 경우에, 상기 통지 장치를 개재하여 제 2 경보를 출력하며, 상기 이동체가 검지되고, 또한 상기 시트벨트 검지 장치에 의해 상기 시트벨트의 미장착이 검지된 경우에, 상기 통지 장치를 개재하여 상기 제 2 경보를 상기 제 1 경보보다 우선하여 출력한다.

(52) CPC특허분류

*B02F 9/24* (2013.01)

*B60Y 2200/412* (2013.01)

(72) 발명자

**히라사와 시게루**

일본국 이바라키켄 츠치우라시 간다츠마치 650 히  
다치 갱키 가부시키키가이샤 츠치우라 공장 내

**이토 게이타로**

일본국 이바라키켄 츠치우라시 간다츠마치 650 히  
다치 갱키 가부시키키가이샤 츠치우라 공장 내

**아나하라 게이이치로**

일본국 이바라키켄 츠치우라시 간다츠마치 650 히  
다치 갱키 가부시키키가이샤 츠치우라 공장 내

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

하부 주행체와,  
 상기 하부 주행체의 상방에 마련된 상부 선회체와,  
 상기 상부 선회체에 마련된 프런트 작업기와,  
 상기 상부 선회체의 전방에 마련된 운전실과,  
 상기 상부 선회체의 주위를 감시하는 카메라와,  
 상기 상부 선회체 또는 상기 프런트 작업기를 조작하기 위한 조작 레버와,  
 상기 조작 레버에 의한 상기 상부 선회체 또는 상기 프런트 작업기의 조작을 무효하게 하는 로크 위치와 상기 조작 레버에 의한 조작을 유효하게 하는 로크 해제 위치로 조작되는 게이트 로크 레버와,  
 상기 운전실 내에 마련되어, 경보를 출력하는 통지 장치와,  
 상기 통지 장치를 제어하는 컨트롤러를 구비하고,  
 상기 컨트롤러는, 상기 카메라의 화상으로부터 이동체의 유무를 판정하고, 상기 이동체가 있다고 판정된 경우에는, 이동체 검지 경보를 상기 통지 장치에 의해 출력하는 유압 서블에 있어서,  
 상기 운전실 내에 마련된 시트벨트와,  
 상기 시트벨트가 장착되어 있는지 여부를 검지하는 시트벨트 검지 장치를 추가로 구비하고,  
 상기 컨트롤러는,  
 상기 카메라의 화상으로부터 이동체가 있다고 판정하고, 상기 시트벨트 검지 장치에 의해 시트벨트의 미장착이 검지되고 있는 상태에서, 상기 게이트 로크 레버가 로크 해제 위치에 있는 경우에는, 상기 이동체 검지 경보의 출력을 행하지 않고, 상기 시트벨트의 미장착을 알리는 시트벨트 경보를 상기 통지 장치에 의해 출력하고,  
 상기 카메라의 화상으로부터 이동체가 있다고 판정하고, 상기 시트벨트 검지 장치에 의해 시트벨트의 미장착이 검지되고 있는 상태에서, 상기 게이트 로크 레버가 로크 위치에 있는 경우에는, 상기 시트벨트 경보의 출력을 행하지 않고, 상기 이동체 검지 경보를 상기 통지 장치에 의해 출력하는 것을 특징으로 하는 유압 서블.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,  
 상기 통지 장치는, 제 1 통지 장치와, 상기 제 1 통지 장치와는 독립하여 마련된 제 2 통지 장치로 구성되고,  
 상기 컨트롤러는,  
 상기 제 1 통지 장치를 개재하여 상기 이동체 검지 경보를 출력하며,  
 상기 제 2 통지 장치를 개재하여 상기 시트벨트 경보를 출력하는 것을 특징으로 하는 유압 서블.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 유압 서블에 관한 것이다.

**배경 기술**

건설 기계의 상태에 따라, 오퍼레이터에게 주의를 촉구할 수 있는 건설 기계의 안전 장치를 개시하는 선행기술

[0001]

[0002]

문헌으로서 특허문헌 1이 있다.

[0003] 특허문헌 1에는, 건설 기계의 상태에 관한 상태 정보를 취득하는 상태 정보 취득부와, 시트벨트가 오퍼레이터에 장착되어 있는지의 여부를 검출하는 시트벨트 검출부와, 상기 시트벨트가 상기 오퍼레이터에 장착되어 있지 않은 경우에, 상기 상태 정보에 기초하여 경고를 행하도록 경고부를 제어하는 제어부를 구비한 건설 기계의 안전 장치로서, 상기 상태 정보는, 상기 건설 기계의 조작 레버의 지령을 무효로 하는 로크 위치와, 상기 조작 레버의 지령을 유효로 하는 로크 해제 위치로 조작되는 게이트 로크 레버의 조작 위치에 관한 정보를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 게이트 로크 레버의 조작 위치가 상기 로크 해제 위치인 경우에, 경고를 행하도록 상기 경고부를 제어하는 것을 특징으로 하는 건설 기계의 안전 장치가 기재되어 있다.

[0004] 또한, 감시 대상인 소정의 물체의 검지에 기초한 경보의 실효성을 확보하면서, 오퍼레이터의 번거로움을 억제하는 것이 가능한 작업 기계용 주변 감시 시스템을 개시하는 선행기술문헌으로서 특허문헌 2가 있다.

[0005] 특허문헌 2에는, 작업 기계의 주변의 소정 범위 내에 존재하는 소정의 물체를 검지하는 물체 검지부와, 상기 물체 검지부에 의해 상기 물체가 검지된 경우, 소리에 의한 경보를 행하는 경보부를 구비하고, 상기 경보부는, 상기 물체 검지부에 의해 상기 물체가 검지된 상태가 계속되고 있는 경우, 소정의 조건이 성립했을 때에, 상기 소리에 의한 경보를 정지함과 함께, 상기 소리에 의한 경보의 정지 후, 빛에 의한 경보를 행하는, 작업 기계용 주변 감시 시스템이 기재되어 있다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본공개특허 특개2017-145626호 공보

(특허문헌 0002) 일본공개특허 특개2018-111981호 공보

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 특허문헌 1에 기재된 건설 기계의 안전 장치와 특허문헌 2에 기재된 작업 기계용 주변 감시 시스템을 유압 서블에 탑재한 경우, 시트벨트의 미장착과 이동체의 검지를 오퍼레이터에게 알리는 것이 가능해진다고 생각할 수 있다.

[0008] 그런데, 유압 서블의 조작에는, 예를 들면 기체를 트레일러에 탑재하거나, 좁은 주기장(駐機場)에 주기하는 등, 기체를 유도하는 작업자 등이 기체의 주변에 있는 상황 하에서 행해지는 것이 있다. 이와 같은 상황 하에서는, 다른 작업자 등이 이동체로서 검지됨으로써, 오퍼레이터는 이동체 검지를 알리는 경보가 계속 울리는 상태로 조작을 행하게 된다. 그 때문에, 작업을 개시할 때에 시트벨트가 장착되어 있지 않은 경우, 상술한 유압 서블에서는, 이동체 검지를 알리는 경보와 시트벨트의 미장착을 알리는 경보가 동시에 발생하는 것에 의해, 오퍼레이터가 시트벨트의 미장착을 알리는 경보를 정확하게 인식할 수 없어, 시트벨트를 미장착인 채로 작업을 계속해 버릴 우려가 있다.

[0009] 본 발명은, 상기 과제를 감안하여 이루어진 것으로서, 그 목적은, 기체의 주변에 이동체가 존재하는 상황 하에서 작업을 행하는 경우에도, 오퍼레이터가 시트벨트의 미장착을 알리는 경보를 확실하게 인식할 수 있는 유압 서블을 제공하는 것에 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 하부 주행체와, 상기 하부 주행체의 상방에 마련된 상부 선회체와, 상기 상부 선회체의 전방(前方)에 마련된 운전실과, 상기 상부 선회체의 주위를 감시하는 카메라와, 통지 장치와, 상기 카메라의 화상으로부터 이동체의 유무를 검지하고, 상기 이동체가 검지된 경우에 상기 통지 장치를 개재하여 경보를 출력하는 컨트롤러와, 상기 운전실 내에 마련된 시트벨트와, 상기 시트벨트가 장착되어 있는지의 여부를 검지하는 시트벨트 검지 장치를 구비한 유압 서블에 있어서, 상기 컨트롤러는, 상기 이동체가 검지되고, 또한 상기 시트벨트 검지 장치에 의해 상기 시트벨트의 장착이 검지된 경우에, 상기 통지 장치를 개재하여 제 1 경보를 출력하고, 상기 이동체가 검지되지 않고, 또한 상기 시트벨트 검지 장치에 의해 상기 시트벨트의 미장착

이 검지된 경우에, 상기 통지 장치를 개재하여 제 2 경보를 출력하며, 상기 이동체가 검지되고, 또한 상기 시트벨트 검지 장치에 의해 상기 시트벨트의 미장착이 검지된 경우에, 상기 통지 장치를 개재하여 상기 제 2 경보를 상기 제 1 경보보다 우선하여 출력하는 것으로 한다.

[0011] 이상과 같이 구성한 본 발명에 의하면, 이동체가 검지되고, 또한 시트벨트의 미장착이 검지된 경우에, 통지 장치를 개재하여 제 2 경보(시트벨트의 미장착을 알리는 경보)가 제 1 경보(이동체 검지를 알리는 경보)보다 우선하여 출력된다. 이에 의해, 예를 들면, 유압 서블을 트레일러에 탑재하거나, 좁은 주기장에 주기하는 등, 유압 서블의 주위에 다른 작업자 등의 이동체가 존재하는 상황 하에서 작업을 행할 때에, 오퍼레이터는 시트벨트의 미장착을 알리는 경보를 확실하게 인식할 수 있기 때문에, 오퍼레이터가 시트벨트(25)를 미장착인 채로 작업을 계속하는 것을 방지하는 것이 가능해진다.

**발명의 효과**

[0012] 본 발명에 관련된 유압 서블에 의하면, 기체의 주변에 이동체가 존재하는 상황 하에서 작업을 행하는 경우에도, 오퍼레이터가 시트벨트의 미장착을 알리는 경보를 확실하게 인식하는 것이 가능해진다.

**도면의 간단한 설명**

[0013] [도 1] 본 발명의 제 1 실시예에 관련된 유압 서블의 외관을 개략적으로 나타내는 측면도이다.

[도 2] 도 1에 나타내는 운전실의 내부를 나타내는 사시도이다.

[도 3] 도 1에 나타내는 유압 서블에 탑재된 경보 시스템의 구성을 나타내는 도이다.

[도 4] 도 3에 나타내는 컨트롤러의 시트벨트 장착 판정부의 처리를 나타내는 플로우 차트이다.

[도 5] 도 3에 나타내는 컨트롤러의 이동체 판정부의 처리를 나타내는 플로우 차트이다.

[도 6] 도 3에 나타내는 컨트롤러의 버저 출력부의 처리를 나타내는 플로우 차트이다.

[도 7] 본 발명의 제 2 실시예에 있어서의 경보 시스템의 구성을 나타내는 도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0014] 이하, 본 발명의 일 실시형태를 도면을 참조하면서 설명한다. 또한, 각 도면 중, 동등한 부재에는 동일한 부호를 붙이고, 중복된 설명은 적절히 생략한다.

[0015] 실시예 1

[0016] 도 1은, 본 발명의 제 1 실시예에 관련된 유압 서블의 외관을 개략적으로 나타내는 측면도이다.

[0017] 도 1에 있어서, 유압 서블(100)은, 크롤러식의 하부 주행체(1)와, 하부 주행체(1)에 대하여 선회 가능하게 마련된 상부 선회체(2)와, 상부 선회체(2)의 전측(前側)에 부양동(俯仰動) 가능하게 마련된 프런트 작업기(3)로 개략 구성되어 있다.

[0018] 프런트 작업기(3)는, 수직 방향으로 각각 회동(回動)하는 복수의 피구동 부재(붐(3a), 아암(3b), 및 버킷(3c))를 연결하여 구성되어 있다. 붐(3a)의 기단(基端)은 상부 선회체(2)의 전부(前部)에 회동 가능하게 지지되어 있다. 또한, 붐(3a)의 선단에는 아암(3b)의 일단이 회동 가능하게 연결되어 있고, 아암(3b)의 타단(선단)에는 버킷(3c)이 회동 가능하게 연결되어 있다. 붐(3a), 아암(3b), 및 버킷(3c)은, 유압 액추에이터인 붐 실린더(3d), 아암 실린더(3e), 및 버킷 실린더(3f)에 의해 각각 구동된다.

[0019] 하부 주행체(1)는, 좌우 한 쌍의 크롤러 프레임(1c(1d))에 각각 걸려서 감겨진 한 쌍의 크롤러(1e(1f))와, 크롤러(1e(1f))를 도시하지 않은 감속 기구 등을 개재하여 각각 구동하는 유압 액추에이터로서의 주행 유압 모터(1a(1b))로 구성되어 있다. 또한, 도 1에 있어서, 하부 주행체(1)의 각 구성에 관해서는, 좌우 한 쌍의 구성 중 일방만을 도시하여 부호를 붙이고, 타방의 구성에 관해서는 도면 중에 괄호 쓰기의 부호만을 나타내어 도시를 생략한다.

[0020] 상부 선회체(2)는, 기부(基部)가 되는 선회 프레임(2a) 상에 각 부재를 배치하여 구성되어 있고, 선회 프레임(2a)이 유압 액추에이터인 선회 유압 모터(도시 생략)에 의해 하부 주행체(1)에 대하여 선회 구동됨으로써, 상부 선회체(2)가 하부 주행체(1)에 대하여 선회 가능하게 되어 있다.

- [0021] 상부 선회체(2)의 선회 프레임(2a) 상에는, 오퍼레이터가 탑승하여 유압 서블(100)의 조작을 행하기 위한 운전실(4)이 배치되어 있는 것 외에, 원동기인 엔진, 엔진에 의해 구동되는 유압 펌프 및 파워렛 펌프, 각 유압 액추에이터(주행 유압 모터(1a, 1b), 선회 유압 모터(도시 생략), 붐 실린더(3d), 아암 실린더(3e), 버킷 실린더(3f))를 구동하기 위한 유압 회로 시스템, 후술하는 컨트롤러(60)(도 6에 나타냄) 등이 탑재되어 있다. 상부 선회체(2)의 상부의 좌우 및 후방에는, 차체의 주위를 감시하는 카메라(14~16)가 탑재되어 있다.
- [0022] 도 2는, 운전실(4)의 내부를 나타내는 사시도이다.
- [0023] 도 2에 있어서, 운전실(4) 내에는, 오퍼레이터가 착좌하는 운전석(17)과, 프런트 작업기(3)의 조작 및 상부 선회체(2)의 선회 조작을 행하기 위한 조작 레버(18, 19)와, 하부 주행체(1)의 좌우의 주행 유압 모터(1a, 1b)를 조작하기 위한 주행 레버(20, 21)와, 주행 레버(20, 21)의 각각과 서로 연동한 조작이 가능한 좌우의 주행 페달(20a, 21a)이 마련되어 있다. 운전실(4) 내의 오퍼레이터로부터 보기 쉬운 위치이고, 또한, 외부 시야 확보의 방해가 되지 않는 위치에는, 유압 서블(100)에 관한 다양한 정보나 설정 화면 등을 표시하기 위한 표시 장치인 모니터(23)가 배치되어 있다. 운전실(4) 내에는, 소리나 음성을 출력함으로써 다양한 경보를 오퍼레이터에게 통지할 수 있는 버저(24)(통지 장치)가 배치되어 있다. 운전석(17)의 운전실(4)에 있어서의 승강구축(본 실시 형태에서는, 운전석(17)으로부터 보아 좌측)에는, 로크 해제 위치(상세하게는, 오퍼레이터의 승강을 방해하는 하강 위치)와 로크 위치(상세하게는, 오퍼레이터의 승강을 허용하는 상승 위치)로 조작되는 게이트 로크 레버(22)가 마련되어 있다. 게이트 로크 레버(22)에는, 게이트 로크 레버(22)가 로크 해제 위치(하강 위치)에 있는 경우에 닫힘 상태, 로크 위치(상승 위치)에 있는 경우에 열림 상태가 되는 게이트 로크 스위치(22a)가 마련되어 있다. 게이트 로크 레버(22)가 로크 위치에 있을 때는, 조작 레버(18, 19) 및 주행 레버(20, 21)의 조작이 무효가 된다. 운전석(17)에는, 시트벨트(25)와, 시트벨트(25)를 고정하기 위한 버클(26)이 마련되어 있다. 버클(26)에는, 시트벨트(25)의 장착을 검지하는 시트벨트 스위치(26a)가 마련되어 있다.
- [0024] 도 3은, 유압 서블(100)에 탑재된 경보 시스템의 구성도이다.
- [0025] 도 3에 있어서, 경보 시스템(200)은, 시트벨트 스위치(26a)와, 게이트 로크 스위치(22a)와, 카메라(14~16)와, 컨트롤러(60)와, 버저(24)를 구비하고 있다.
- [0026] 컨트롤러(60)는, 시트벨트 장착 판정부(61)와, 이동체 판정부(62)와, 버저 출력부(63)를 가진다. 시트벨트 장착 판정부(61)는, 시트벨트 스위치(26a)로부터의 입력에 기초하여, 시트벨트가 장착되어 있는지의 여부를 판정하고, 게이트 로크 스위치(22a)로부터의 입력에 기초하여, 게이트 로크 레버(22)가 로크 해제 위치에 있는지의 여부를 판정한다. 이동체 판정부(62)는, 카메라(14~16)로 촬영한 화상에 기초하여, 이동체의 유무를 판정한다. 버저 출력부(63)는, 시트벨트 장착 판정부(61) 및 이동체 판정부(62)의 판정 결과에 기초하여, 버저(24)에 지령 신호를 출력한다.
- [0027] 도 4는, 시트벨트 장착 판정부(61)의 처리를 나타내는 플로우 차트이다.
- [0028] 시트벨트 장착 판정부(61)는, 먼저, 단계 S101에서 시트벨트(25)가 장착되어 있는지(시트벨트 스위치(26a)가 ON)의 여부를 판정한다.
- [0029] 단계 S101에서 YES(시트벨트(25)가 장착되어 있음)로 판정된 경우는, 단계 S104에서 시트벨트 경보 플래그를 OFF로 하고, 처리를 종료한다.
- [0030] 단계 S101에서 NO(시트벨트(25)가 장착되어 있지 않음)로 판정된 경우는, 단계 S102에서 게이트 로크 레버(22)가 로크 해제 위치에 있는지(게이트 로크 스위치(22a)가 OFF)의 여부를 판정한다.
- [0031] 단계 S102에서 YES(게이트 로크 레버(22)가 로크 해제 위치에 있음)로 판정된 경우는, 단계 S103에서 시트벨트 경보 플래그를 ON으로 하고, 처리를 종료한다.
- [0032] 단계 S102에서 NO(게이트 로크 레버(22)가 로크 위치에 있음)로 판정된 경우는, 단계 S104에서 시트벨트 경보 플래그를 OFF로 하고, 처리를 종료한다.
- [0033] 도 5는, 이동체 판정부(62)의 처리를 나타내는 플로우 차트이다.
- [0034] 이동체 판정부(62)는, 먼저, 단계 S201에서, 카메라(14~16)로부터 입력된 주변 화상에 있어서의 이동체의 유무를 판정한다.
- [0035] 단계 S201에서 YES(이동체 있음)로 판정된 경우는, 단계 S202에서 이동체 검지 경보 플래그를 ON으로 하고, 처

리를 종료한다.

- [0036] 단계 S201에서 NO(이동체 없음)로 판정된 경우는, 단계 S203에서 이동체 검지 경고 플래그를 OFF로 하고, 처리를 종료한다.
- [0037] 도 6은, 버저 출력부(63)의 처리를 나타내는 플로우 차트이다.
- [0038] 버저 출력부(63)는, 먼저, 단계 S301에서, 시트벨트 장착 판정부(61)로부터 입력된 시트벨트 경고 플래그가 ON인지의 여부를 판정한다.
- [0039] 단계 S301에서 YES(시트벨트 경고 플래그가 ON)로 판정된 경우는, 시트벨트 경고(제 1 경고)를 버저(24)를 개재하여 출력하고, 처리를 종료한다.
- [0040] 단계 S301에서 NO(시트벨트 경고 플래그가 OFF)로 판정된 경우는, 단계 S303에서, 이동체 판정부(62)로부터 입력된 이동체 검지 경고 플래그가 ON인지의 여부를 판정한다.
- [0041] 단계 S303에서 YES(이동체 검지 경고 플래그가 ON)로 판정된 경우는, 이동체 검지 경고(제 2 경고)를 버저(24)를 개재하여 출력하고, 처리를 종료한다.
- [0042] 단계 S303에서 NO(이동체 검지 경고 플래그가 OFF)로 판정된 경우는, 버저(24)의 출력을 OFF로 하고, 처리를 종료한다.
- [0043] 본 실시예에서는, 하부 주행체(1)와, 하부 주행체(1)의 상방에 마련된 상부 선회체(2)와, 상부 선회체(2)의 전방에 마련된 운전실(4)과, 상부 선회체(2)의 주위를 감시하는 카메라(14~16)와, 운전실(4) 내에 마련된 통지 장치(24)와, 카메라(14~16)의 화상으로부터 이동체의 유무를 검지하고, 상기 이동체가 검지된 경우에 통지 장치(24)를 개재하여 경보를 출력하는 컨트롤러(60)와, 운전실(4) 내에 마련된 시트벨트(25)와, 시트벨트(25)가 장착되어 있는지의 여부를 검지하는 시트벨트 검지 장치(26a)를 구비한 유압 서블(100)에 있어서, 컨트롤러(60)는, 상기 이동체가 검지되고, 또한 시트벨트 검지 장치(26a)에 의해 시트벨트(25)의 장착이 검지된 경우에, 통지 장치(24)를 개재하여 제 1 경보를 출력하고, 상기 이동체가 검지되지 않고, 또한 시트벨트 검지 장치(26a)에 의해 시트벨트(25)의 미장착이 검지된 경우에, 통지 장치(24)를 개재하여 제 2 경보를 출력하며, 상기 이동체가 검지되고, 또한 시트벨트 검지 장치(26a)에 의해 시트벨트(25)의 미장착이 검지된 경우에, 통지 장치(24)를 개재하여 상기 제 2 경보를 상기 제 1 경보보다 우선하여 출력한다.
- [0044] 이상과 같이 구성한 본 발명에 의하면, 이동체가 검지되고, 또한 시트벨트(25)의 미장착이 검지된 경우에, 통지 장치(24)를 개재하여 제 2 경고(시트벨트(25)의 미장착을 알리는 경고)가 제 1 경고(이동체 검지를 알리는 경고)보다 우선하여 출력된다. 이에 의해, 예를 들면, 유압 서블을 트레일러에 탑재하거나, 좁은 주기장에 주기하는 등, 유압 서블의 주위에 다른 작업자 등의 이동체가 존재하는 상황 하에서 작업을 행할 때에, 오퍼레이터는 시트벨트(25)의 미장착을 알리는 경보를 확실하게 인식할 수 있기 때문에, 오퍼레이터가 시트벨트(25)를 미장착인 채로 작업을 계속하는 것을 방지하는 것이 가능해진다.
- [0045] 또한, 본 실시예에서는, 컨트롤러(60)는, 통지 장치(24)를 개재하여 제 2 경보를 출력하고 있는 동안은, 통지 장치(24)를 개재하여 제 1 경보를 출력하지 않는다. 이에 의해, 시트벨트(25)가 미장착인 동안은, 이동체의 존재를 알리는 경고(제 1 경고)가 출력되지 않고, 시트벨트(25)의 미장착을 알리는 경고(제 2 경고)밖에 출력되지 않기 때문에, 오퍼레이터가 시트벨트(25)의 미장착을 알리는 경보를 확실하게 인식하는 것이 가능해진다.
- [0046] 또한, 본 실시예에서는, 시트벨트(25)의 미장착을 알리는 경고(제 2 경고)가 출력되고 있는 동안은 이동체의 존재를 알리는 경고(제 1 경고)를 출력하지 않는 것으로 했지만, 제 2 경보를 제 1 경보보다 우선하는 방법은 이에 한정되지 않으며, 제 2 경보가 출력되고 있는 동안에 제 1 경보의 음량을 낮추는 등의 방법을 채용해도 된다.
- [0047] 실시예 2
- [0048] 본 발명의 제 2 실시예에 관련된 유압 서블(100)에 관하여, 제 1 실시예와의 상이점을 중심으로 설명한다.
- [0049] 도 7은, 본 실시예에 있어서의 경고 시스템의 구성을 나타내는 도이다.
- [0050] 도 7에 있어서, 제 1 실시예(도 3에 나타냄)와의 상이점은, 단일의 버저(24) 대신에, 시트벨트(25)의 미장착을 통지하는 시트벨트용 버저(27)와 이동체 검지를 알리는 이동체 검지용 버저(28)를 구비하고 있는 점이다.
- [0051] 본 실시예에 있어서의 버저 출력부(63)는, 도 6에 나타내는 단계 S302에서 시트벨트용 버저(27)를 개재하여 시

트벨트 경보를 출력하고, 단계 S304에서 이동체 검지용 버저(28)를 개재하여 이동체 검지 경보를 출력한다.

- [0052] 본 실시예에서는, 제 1 통지 장치(28)와, 제 1 통지 장치(28)와는 독립하여 마련된 제 2 통지 장치(27)를 구비하고, 컨트롤러(60)는, 제 1 통지 장치(28)를 개재하여 제 1 경보를 출력하며, 제 2 통지 장치(27)를 개재하여 제 2 경보를 출력한다.
- [0053] 이상과 같이 구성한 본 실시예에 관련된 유압 서블(100)에 있어서도, 제 1 실시예와 마찬가지로의 효과를 달성할 수 있다.
- [0054] 또한, 시트벨트(25)의 미장착을 통지하는 시트벨트용 버저(27)와 이동체 검지를 알리는 이동체 검지용 버저(28)를 독립하여 마련한 것에 의해, 이동체 검지를 통지하는 제 1 경보, 및 시트벨트(25)의 미장착을 통지하는 제 2 경보의 종류(음색, 음량, 패턴)를 유연하게 변경할 수 있기 때문에, 각 경보의 식별성을 향상하는 것이 가능해진다.
- [0055] 이상, 본 발명의 실시예에 관하여 상술했지만, 본 발명은, 상기한 실시예에 한정되는 것은 아니고, 여러 가지 변형례가 포함된다. 예를 들면, 상기한 실시예에서는 통지 장치를 버저로 구성했지만, 본 발명은 이에 한정되지 않고, 모니터나 램프 등으로 구성해도 된다. 또한, 상기한 실시예는, 본 발명을 알기 쉽게 설명하기 위하여 상세하게 설명한 것이고, 반드시 설명한 모든 구성을 구비하는 것에 한정되는 것은 아니다. 또한, 어떤 실시예의 구성에 다른 실시예의 구성의 일부를 첨가하는 것도 가능하고, 어떤 실시예의 구성의 일부를 삭제하거나, 또는, 다른 실시예의 일부와 치환하는 것도 가능하다.

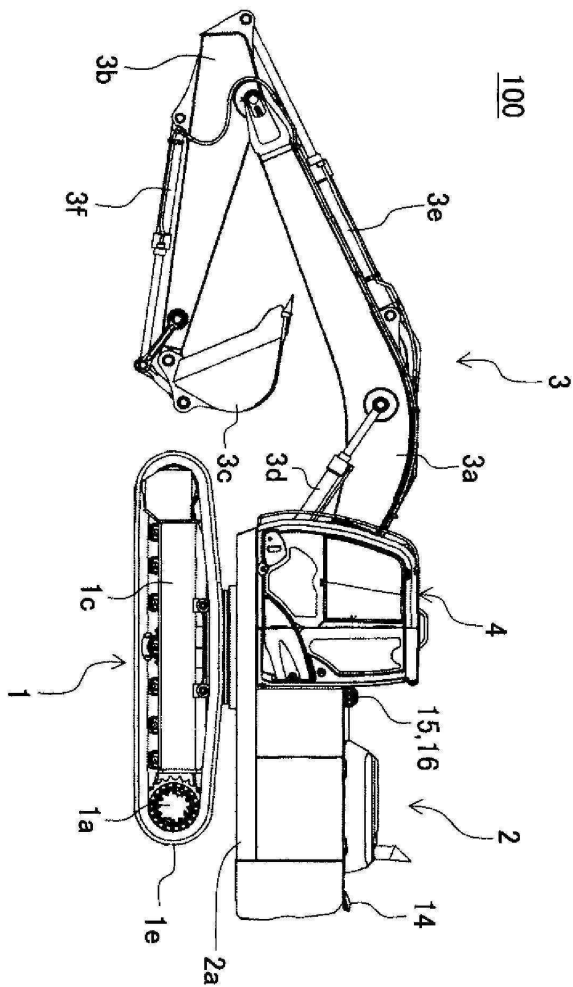
**부호의 설명**

- [0056] 1 : 하부 주행체
- 1a, 1b : 주행 유압 모터
- 1c, 1d : 크롤러 프레임
- 1e, 1f : 크롤러
- 2 : 상부 선회체
- 2a : 선회 프레임
- 3 : 프런트 작업기
- 3a : 붐
- 3b : 아암
- 3c : 버킷
- 3d : 붐 실린더
- 3e : 아암 실린더
- 3f : 버킷 실린더
- 4 : 운전실
- 14~16 : 카메라
- 17 : 운전석
- 18, 19 : 조작 레버
- 20, 21 : 주행 레버
- 20a, 21a : 주행 페달
- 22 : 게이트 로크 레버
- 22a : 게이트 로크 스위치
- 23 : 모니터

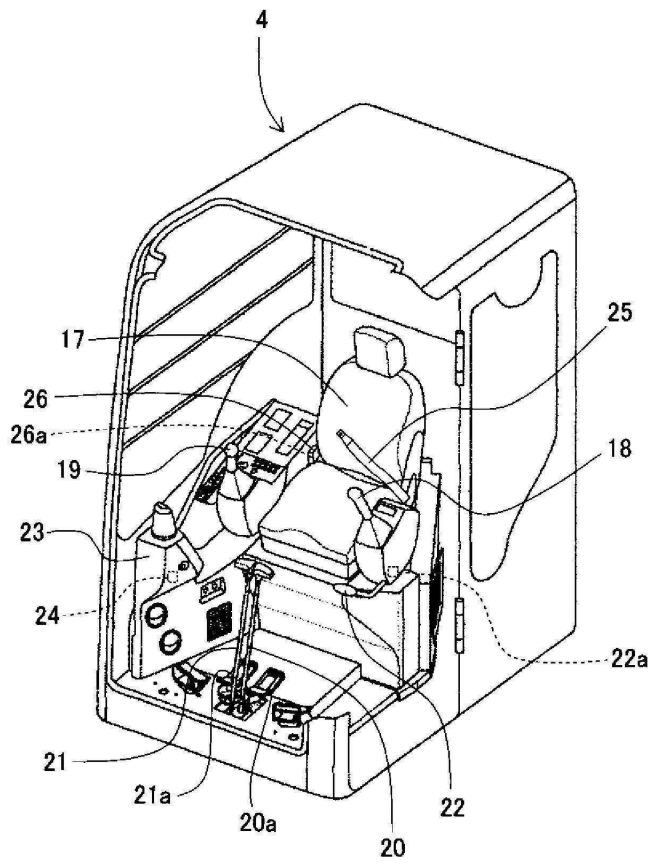
- 24 : 버저(통지 장치)
- 25 : 시트벨트
- 26 : 버클
- 26a : 시트벨트 스위치(시트벨트 검지 장치)
- 27 : 시트벨트용 버저(제 2 통지 장치)
- 28 : 이동체 검지용 버저(제 1 통지 장치)
- 60 : 컨트롤러
- 61 : 시트벨트 장착 판정부
- 62 : 이동체 판정부
- 63 : 버저 출력부
- 100 : 유압 서블
- 200 : 경보 시스템

도면

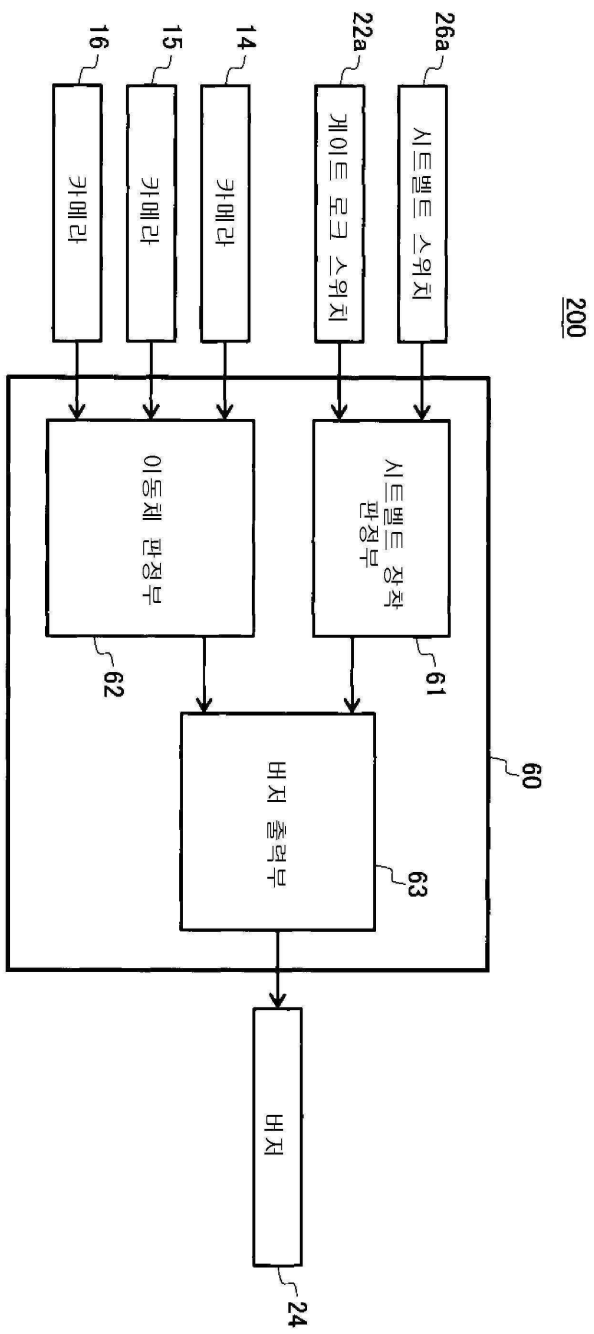
도면1



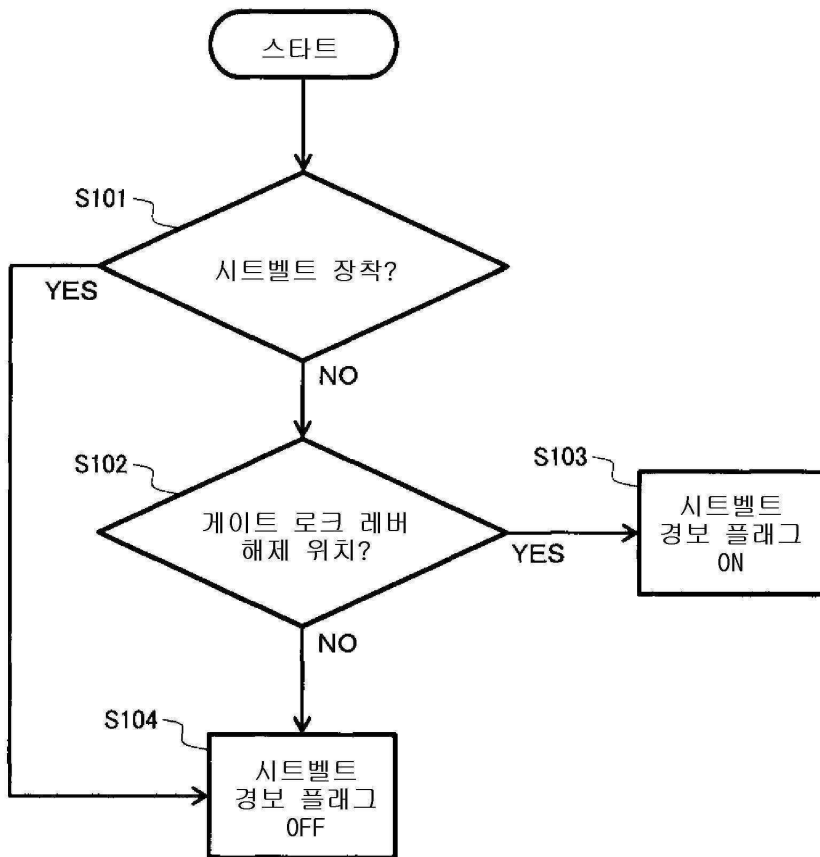
도면2



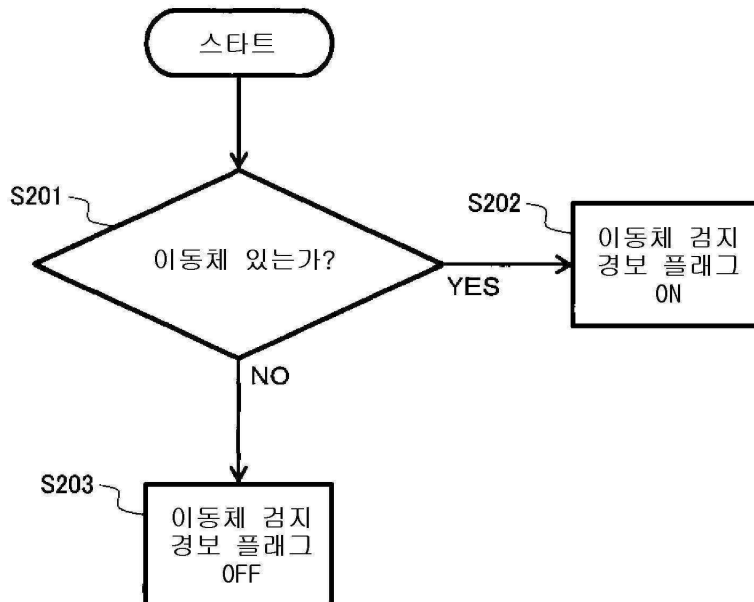
도면3



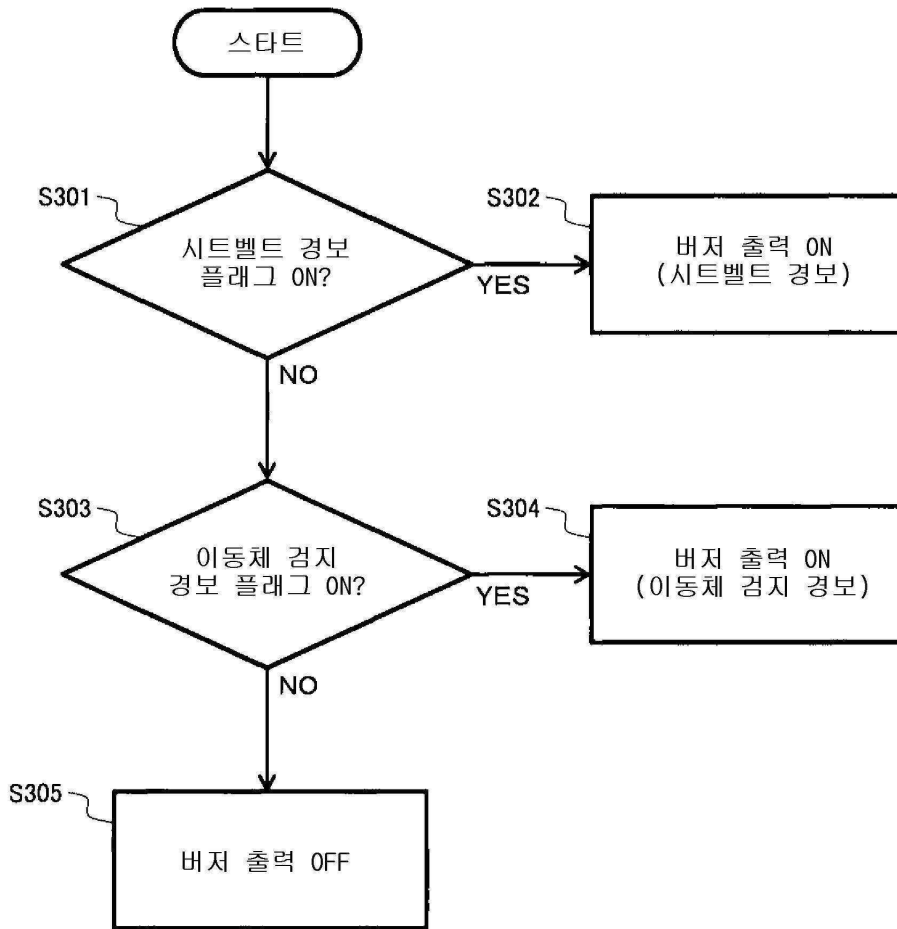
도면4



도면5



도면6



도면7

