



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2017-0078276  
 (43) 공개일자 2017년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B60Q 1/30 (2006.01) B60Q 1/26 (2006.01)  
 B66F 9/075 (2006.01) F16H 61/02 (2006.01)  
 F21S 8/10 (2006.01) H05B 37/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
 B60Q 1/30 (2013.01)  
 B60Q 1/26 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0188633  
 (22) 출원일자 2015년12월29일  
 심사청구일자 없음

(71) 출원인  
**주식회사 두산**  
 서울특별시 중구 장충단로 275 (을지로6가, 두산타워)

(72) 발명자  
**김덕래**  
 경기도 남양주시 퇴계원면 도제원로 19, 106동 301호 (강남아파트)

**서관석**  
 인천광역시 연수구 청량로185번길 16, 101동 1509호 (옥련동, 서해아파트)

(74) 대리인  
**윤여광, 이재형, 염주석**

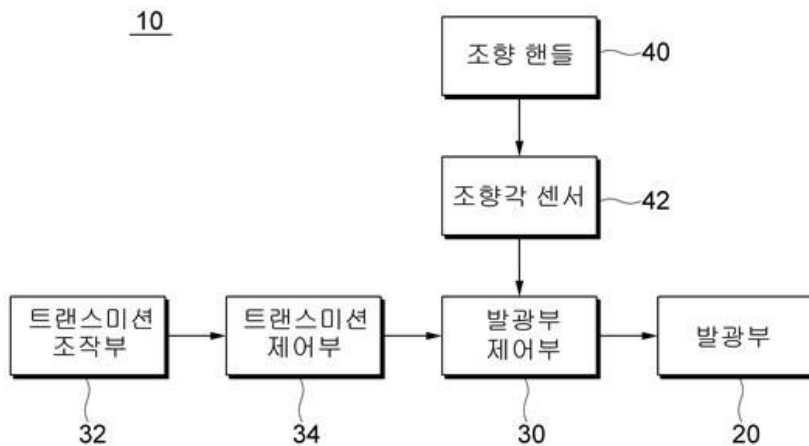
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **지면 조사 기능을 가지는 차량**

**(57) 요약**

지면 조사 기능을 가지는 차량이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 지면 조사 기능을 가지는 차량은 차량을 조향하기 위한 조향 핸들; 상기 차량의 전진 및 후진을 선택하기 위한 트랜스미션 조작부; 지면에 표시광을 조사하기 위한 발광부; 및 상기 차량의 동작에 대응되는 패턴이 상기 차량 주변의 지면에 표시되도록 상기 발광부를 제어하기 위한 발광부 제어부를 포함한다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*B62D 6/002* (2013.01)

*B66F 9/075* (2013.01)

*B66F 9/07504* (2013.01)

*B66F 9/07568* (2013.01)

*F16H 61/0204* (2013.01)

*F21S 48/00* (2013.01)

*H05B 37/02* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

차량을 조향하기 위한 조향 핸들;

상기 차량의 전진 및 후진을 선택하기 위한 트랜스미션 조작부;

지면에 표시광을 조사하기 위한 발광부; 및

상기 차량의 동작에 대응되는 패턴이 상기 차량 주변의 지면에 표시되도록 상기 발광부를 제어하기 위한 발광부 제어부를 포함하는 지면 조사 기능을 가지는 차량.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조향 핸들의 조향각을 감지하기 위한 조향각 센서를 더 포함하고,

상기 발광부 제어부는 상기 조향각 센서에 의해 측정된 상기 조향 핸들의 조향각 정보를 바탕으로 상기 발광부를 제어하며,

상기 패턴은 상기 차량의 회전반경을 나타내는 것인 지면 조사 기능을 가지는 차량.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 패턴은 상기 회전반경을 포함하되 상기 회전반경보다 넓은 범위의 영역인 작업영역을 나타내는 것인 지면 조사 기능을 가지는 차량.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 회전반경을 나타내는 패턴과 상기 작업영역을 나타내는 패턴을 서로 다른 색상으로 표시되는 지면 조사 기능을 가지는 차량.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 발광부 제어부는 상기 트랜스미션 조작부의 조작 신호를 바탕으로 상기 발광부를 제어하며,

상기 트랜스미션 조작부가 전진 위치로 전환되면 상기 패턴은 전방으로 향하는 화살표를 나타내고, 상기 트랜스미션 조작부가 후진 위치로 전환되면 상기 패턴은 후방으로 향하는 화살표를 나타내는 지면 조사 기능을 가지는 차량.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 조향 핸들의 조향각을 감지하기 위한 조향각 센서를 더 포함하고,

상기 발광부 제어부는 상기 조향각 센서에 의해 측정된 상기 조향 핸들의 조향각 정보를 바탕으로 상기 발광부를 제어하며,

상기 패턴은 상기 차량의 회전 방향을 나타내는 것인 지면 조사 기능을 가지는 차량.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 발광부 제어부는 상기 트랜스미션 조작부의 조작 신호를 바탕으로 상기 발광부를 제어하며,

상기 트랜스미션 조작부가 후진 위치로 전환되면 상기 패턴은 경고 문구를 나타내는 지면 조사 기능을 가지는 차량.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 지면에 표시광을 조사하는 기능을 가지는 차량에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로 토목, 건설 분야를 비롯하여 조선소 등의 산업현장에서 산업차량은 폭넓게 이용되고 있다. 대표적인 산업차량으로서 지게차를 들 수 있다. 지게차는 엔진이나 배터리에서 출력된 동력으로 유압력을 발생시켜 고중량의 화물을 들어 운반하거나, 또는 각종 운반차량에 화물을 적재 및 하차시키는데 사용된다.

[0003] 그런데, 지게차는 차고가 높기 때문에 주변 장애물의 높이가 낮은 경우 운전자가 이러한 장애물의 존재를 시각적으로 확인하기에는 어려움이 있다. 특히, 지게차의 전방에는 작업대상물을 신기 위한 포크리프트가 설치되어 있고, 후방에는 지게차 프레임이 설치되어 있기 때문에, 지게차 운전자의 시야는 매우 좁아질 수 밖에 없다. 이에 따라, 지게차의 주행 시 지게차 운전자가 주변에 위치하는 사람을 인지하지 못하여 인명사고가 빈번하게 발생하고 있다.

[0004] 이와 같은 인명사고를 방지하기 위하여, 지게차의 전진 및 후진시 주행 알람을 발생시켜 지게차 주변에 위치하는 사람들에게 지게차가 주행중임을 알려주고 있다. 그러나, 이와 같은 청각적인 알람은 주변의 소음이나 지게차의 작동 소음에 묻혀서 주변 사람들에게 잘 인지되지 않아 주변사람의 주의를 환기시키는 기능이 떨어진다는 문제가 있다. 특히, 소음이 많은 공장 및 작업장에서는 알람을 인지하기 어려우며, 여러 대의 지게차가 운영중인 작업장의 경우 알람이 어느 지게차로부터 발생하는 것인지 구분하기가 어려워 알람의 기능이 상실된다.

[0005] 또한, 지게차 주변에 위치하는 사람은 단순히 지게차의 현재 상태만으로 위험 영역과 안전 영역을 판단하여 지게차에 접근하거나 멀리 떨어지게 되는데, 지게차의 주변에 위치하는 사람이 안전 영역이라고 판단한 영역이 실제로는 안전 영역이 아니어서 지게차가 갑작스럽게 후진하거나 회전하는 경우 사고가 발생하는 문제가 있다. 특히, 지게차는 조향휠이 차량의 후방에 위치하여 선회반경이 큰 특징이 있는데, 작업자나 주위 보행자는 차량의 큰 선회반경을 인식하지 못하고 지게차에 근접하여 사고가 발생하는 경우가 있다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) KR 10-2009-0069431 A

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여, 차량의 주변에 위치하는 사람이 차량과 충돌하는 것을 방지하기 위하여 차량의 이동 방향이나 이동 영역을 시각적으로 인식할 수 있게 하는 지면 조사 기능을 가지는 차량을 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 실시예는, 차량을 조향하기 위한 조향 핸들; 상기 차량의 전진 및 후진을 선택하기 위한 트랜스미션 조작부; 지면에 표시광을 조사하기 위한 발광부; 및 상기 차량의 동작에 대응되는 패턴이 상기 차량 주변의 지면에 표시되도록 상기 발광부를 제어하기 위한 발광부 제어부를 포함하는

지면 조사 기능을 가지는 차량을 제공할 수 있다.

- [0009] 이때, 상기 조향 핸들의 조향각을 감지하기 위한 조향각 센서를 더 포함하고, 상기 발광부 제어부는 상기 조향각 센서에 의해 측정된 상기 조향 핸들의 조향각 정보를 바탕으로 상기 발광부를 제어하며, 상기 패턴은 상기 차량의 회전반경을 나타내는 것일 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 패턴은 상기 회전반경을 포함하되 상기 회전반경보다 넓은 범위의 영역일 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 회전반경을 나타내는 패턴과 상기 작업영역을 나타내는 패턴을 서로 다른 색상으로 표시될 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 발광부 제어부는 상기 트랜스미션 조작부의 조작 신호를 바탕으로 상기 발광부를 제어하며,
- [0013] 상기 트랜스미션 조작부가 전진 위치로 전환되면 상기 패턴은 전방으로 향하는 화살표를 나타내고, 상기 트랜스미션 조작부가 후진 위치로 전환되면 상기 패턴은 후방으로 향하는 화살표를 나타낼 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 조향 핸들의 조향각을 감지하기 위한 조향각 센서를 더 포함하고, 상기 발광부 제어부는 상기 조향각 센서에 의해 측정된 상기 조향 핸들의 조향각 정보를 바탕으로 상기 발광부를 제어하며, 상기 패턴은 상기 차량의 회전 방향을 나타낼 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 발광부 제어부는 상기 트랜스미션 조작부의 조작 신호를 바탕으로 상기 발광부를 제어하며, 상기 트랜스미션 조작부가 후진 위치로 전환되면 상기 패턴은 경고 문구를 나타낼 수 있다.

**발명의 효과**

- [0016] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 차량의 동작에 대응되어 차량의 주변 지면에 특정 패턴이 표시됨으로써 차량의 주변에 위치하는 사람이 소리가 아닌 시각적으로 차량의 이동 방향 또는 이동 영역을 인식할 수 있어 차량과 사람의 충돌이 방지될 수 있는 효과가 있다.
- [0017] 또한 본 발명의 일 실시예에 의하면, 차량 주변의 지면에 차량의 회전반경이 표시됨으로써 차량 주변에 위치하는 사람이 회전반경 내로 들어오는 것을 적극적으로 저지하여 충돌을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 또한 본 발명의 일 실시예에 의하면, 차량 주변의 지면에 차량의 작업영역이 표시됨으로써 차량 주변에 위치하는 사람이 차량의 작업영역을 시각적으로 인식할 수 있는 효과가 있다.
- [0019] 또한 본 발명의 일 실시예에 의하면, 회전반경과 작업영역이 서로 다른 색상으로 표시됨으로써 차량 주변에 위치하는 사람이 회전반경과 작업영역을 분명하게 구별할 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한 본 발명의 일 실시예에 의하면, 차량의 전진 및 후진 시 이에 대응되는 화살표가 표시됨으로써 차량 주변에 위치하는 사람이 차량의 이동 방향을 시각적으로 인식할 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 또한 본 발명의 일 실시예에 의하면, 차량의 회전시 차량의 회전 방향에 대응되는 화살표가 표시됨으로써 차량 주변에 위치하는 사람이 차량의 회전 방향을 시각적으로 인식할 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 또한 본 발명의 일 실시예에 의하면, 차량의 후진시 경고 문구가 표시됨으로써 차량 주변에 위치하는 사람이 차량의 후진을 시각적으로 인식할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 지면 조사 기능을 가지는 차량의 전체적인 구성을 도시하는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지면 조사 기능을 가지는 차량의 표시광에 의해 지면에 나타내는 패턴의 제 1 실시예이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 지면 조사 기능을 가지는 차량의 표시광에 의해 지면에 나타내는 패턴의 제 2 실시예이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지면 조사 기능을 가지는 차량의 표시광에 의해 지면에 나타내는 패턴의 제 3 실시예이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 지면 조사 기능을 가지는 차량의 표시광에 의해 지면에 나타내는 패턴의 제 4 실시예이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 자세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 실시예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 지면 조사 기능을 가지는 차량의 전체적인 구성을 도시하는 도면이다. 도 2 내지 5는 각각 본 발명의 일 실시예에 따른 지면 조사 기능을 가지는 차량의 표시광에 의해 지면에 나타내는 패턴의 제1 내지 제4 실시예이다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량은 지게차, 굴삭기, 휠로더와 같은 다양한 종류의 산업차량일 수 있다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량(10)은 발광부(20) 및 발광부 제어부(30)를 포함할 수 있다.
- [0027] 발광부(20)는 차량(10)의 동작에 연계된 특정 패턴이 차량(10)의 주변의 지면에 표시되도록 표시광을 지면에 조사한다. 이때, 차량의 동작은 전진, 후진, 회전 등이 있을 수 있다. 도 2 내지 5에 도시된 바와 같이, 특정 패턴(52, 54, 56, 58, 60)은 차량(10)의 동작 상태 또는 동작 반경을 나타내는 광 이미지이다. 표시광이 지면에 조사되면 지면에는 다양한 패턴(52, 54, 56, 58, 60)이 표시된다. 발광부 제어부(30)는 차량(10)의 특정 동작에 대응하여 발광부(20)가 특정 패턴(52, 54, 56, 58, 60)의 표시광을 조사하도록 발광부(20)를 제어할 수 있다.
- [0028] 발광부(20)는 차량(10)의 후방 및 측방 중 어느 하나 또는 두 방향 모두를 향해 표시광을 조사할 수 있다. 발광부(20)의 종류 및 표시광의 패턴에 따라 발광부(20)는 하나 또는 둘 이상 차량에 장착될 수 있다. 발광부(20)는 일반 램프, 레이저 램프 등이 이용될 수 있다.
- [0029] 도 3에 도시된 바와 같이, 발광부(20)는 차량(10)의 다양한 부위에 장착될 수 있다. 예컨대, 차량(10)의 후면 패널(12), 측면 패널(14), 캐빈 프레임(16) 등에 설치될 수 있다. 이 밖에도 지면에 표시광을 조사하기에 적당한 차량(10)의 다양한 부위에 장착될 수 있다.
- [0030] 발광부(20)는 적어도 한 가지 종류의 패턴을 지면에 조사할 수 있다. 필요에 따라 발광부(20)는 두 가지 종류 이상의 패턴을 선택적으로 지면에 조사할 수 있다. 발광부(20)가 복수로 구비되는 경우, 각각의 발광부(20)는 한 가지 종류의 패턴만을 조사할 수도 있고, 적어도 두 가지 종류의 패턴을 선택적으로 조사할 수도 있다.
- [0031] 도 2 내지 5에 도시된 바와 같이, 발광부(20)에 의해 지면에 표시되는 패턴(52, 54, 56, 58, 60)은 다양한 형태로 구성될 수 있다.
- [0032] 도 2에 도시된 바와 같이, 패턴(52, 54)은 차량(10)의 회전반경(52) 또는 작업영역(54) 중 어느 하나 또는 두 가지 모두를 표시하는 것일 수 있다. 차량(10)의 회전반경(52)은 차량(10)의 회전시 차량(10)의 조향 핸들(40)의 각도에 따른 이동 반경을 의미한다. 조향 핸들(40)의 조향각을 감지하기 위하여 차량(10)에는 조향각 센서(42)가 구비될 수 있다. 조향각 센서(42)는 차량(10)의 운전자에 의해 조향 핸들(40)이 조작되면 조향 핸들(40)의 조향각을 감지하여 이를 발광부 제어부(30)로 전달할 수 있다. 발광부 제어부(30)는 조향각 센서(42)로부터 전달된 조향각 정보를 바탕으로 차량(10)의 회전반경(52)을 계산하여, 이를 바탕으로 발광부(20)의 조사 범위를 제어할 수 있다. 발광부(20)는 발광부 제어부(30)의 제어 신호에 따라 지면에 조사하는 면적을 조절할 수 있다.
- [0033] 차량(10)의 작업영역(54)은 차량(10)의 회전반경(52)를 포함하되 회전반경(52)보다는 넓은 범위의 영역으로서, 짧은 시간 내에 차량(10)이 도달할 수 있는 범위를 나타내는 것이다. 작업영역(54)은 회전반경(52)보다는 차량(10)으로부터 멀리 떨어진 영역이기 때문에 회전반경(52) 보다는 덜 위험한 영역이지만, 차량(10)이 짧은 시간 내에 도달할 수 있는 영역이기 때문에 주변 사람들이 이 영역 내에 들어가지 않도록 유도하거나, 이 영역에 들어가더라도 언제든지 차량이 이 영역으로 이동할 수 있다는 것을 인식시켜줄 필요가 있다. 예컨대, 작업영역(54)은 차량(10)으로부터의 거리가 회전반경(52)보다 2배 이상인 거리까지로 설정될 수 있다.
- [0034] 패턴(52, 54)이 회전반경(52)과 작업영역(54)을 모두 포함하는 경우, 회전반경(52)과 작업영역(54)은 서로 다른 색깔로 표시되는 것이 주변 사람의 주의를 이끄는 데 있어서 유용하다. 예컨대, 회전반경(52)은 진입할 경우 매우 위험한 영역이므로 빨간색으로 표시되고, 작업영역(54)은 주의를 요하는 영역이므로 노란색으로 표시될 수 있다. 이와 같이, 회전반경(52) 및 작업영역(54)이 표시되는 경우, 차량(10)의 주변에 위치하는 사람들이 차량(10)의 예상 이동 경로를 시각적으로 확인할 수 있기 때문에, 주변 사람들이 이 영역(52, 54) 내로 들어오는 것

을 방지할 수 있다.

[0035] 한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 발광부(20)에 의해 지면에 표시되는 패턴(56)은 차량(10)의 이동 방향을 나타내는 것일 수 있다. 즉, 차량(10)이 후진하는 경우 패턴(56)은 후방 측을 향하는 화살표 형태일 수 있고, 차량(10)이 전진하는 경우 패턴은 전방 측을 향하는 화살표 형태일 수 있다.

[0036] 이와 같이, 표시광에 의해 지면에 표시되는 패턴(56)이 차량의 전진 및 후진에 연계되어 표시될 수 있도록, 차량(10)에는 트랜스미션 조작부(32) 및 트랜스미션 제어부(34)가 포함될 수 있다. 트랜스미션 조작부(32)는 차량의 전진 및 후진을 선택하기 위한 것으로서, 전진 및 후진 레버와 같은 형태로 구현될 수 있다. 차량(10) 운전자가 트랜스미션 조작부(32)를 조작하면, 이는 트랜스미션 제어부(34)로 전달된다. 트랜스미션 제어부(34)는 트랜스미션 조작부(32)의 조작에 대응하여 트랜스미션을 제어하고, 트랜스미션 조작부(32)의 조작값을 발광부 제어부(30)로 전달할 수 있다. 또는, 트랜스미션 조작부(32)의 조작 신호는 트랜스미션 제어부(34)를 거치지 않고 발광부 제어부(30)로 직접 전달될 수 있다. 발광부 제어부(30)는 트랜스미션 조작부(32)의 조작신호를 바탕으로 발광부(20)를 제어할 수 있다. 이에 따라, 운전자가 트랜스미션 조작부(32)를 전진 위치로 전환하면 발광부(20)는 전방으로 향하는 화살표의 패턴을 지면에 조사하고, 운전자가 트랜스미션 조작부(32)를 후진 위치로 전환하면 발광부(20)는 후방으로 향하는 화살표의 패턴(56)을 지면에 조사한다. 이에 따라, 차량(10) 주변에 위치하는 사람은 차량이 전진할 것인지 후진할 것인지를 바로 확인할 수 있어 차량의 이동 경로를 예측할 수 있다.

[0037] 도 4에 도시된 바와 같이, 발광부(20)에 의해 지면에 표시되는 패턴(58)은 차량(10)의 회전 방향을 표시하는 화살표 형태일 수 있다. 발광부 제어부(30)는 조향각 센서(42)에 의해 감지되는 조향 핸들(40)의 조향각을 바탕으로 차량(10)의 회전 방향을 알아낼 수 있으며, 차량의 회전 방향에 대응하여 발광부(20)를 제어함으로써 지면에 표시되는 패턴(56)이 차량의 회전 방향을 나타내는 화살표 형태로 구현될 수 있다. 이와 같이, 발광부(20)에 의해 지면에 표시되는 패턴(58)이 차량의 회전 방향에 대응되는 화살표인 경우 차량(10)의 주변에 위치하는 사람은 차량의 회전 방향을 바로 확인할 수 있어 차량의 이동 경로를 예측할 수 있다.

[0038] 도 5에 도시된 바와 같이, 발광부(20)에 의해 지면에 표시되는 패턴(60)은 경고 문구 형태일 수 있다. 경고 문구의 내용은 "위험", "주의", "후진" 등과 같이 주변 사람들에게 위험을 알리는 다양한 것들일 수 있으며, 다양한 언어로 표시될 수 있다. 주변 사람들의 주의를 환기시키기 위해, 경고 문구의 패턴(60)은 차량(10)의 후진시에만 표시될 수 있다. 이를 위해, 운전자가 트랜스미션 조작부(32)가 후진 위치로 전환하면, 이는 트랜스미션 제어부(34)를 통해 발광부 제어부(30)로 전달되고, 발광부 제어부(30)는 이에 대응하여 발광부(20)가 경고 문구 패턴(60)을 조사하도록 발광부(20)를 제어할 수 있다. 이와 같이, 차량(10)의 후진시 차량(10)의 주변에 경고 문구가 표시되면 차량(10)의 주변에 위치하는 사람들은 차량(10)이 후진될 것임을 바로 인식할 수 있고, 이에 따라 충돌사고가 방지될 수 있다.

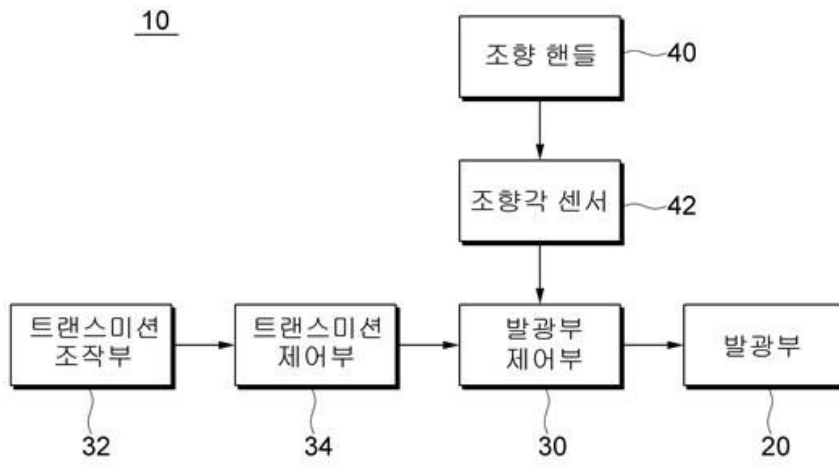
[0039] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다. 따라서 본 실시예는 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

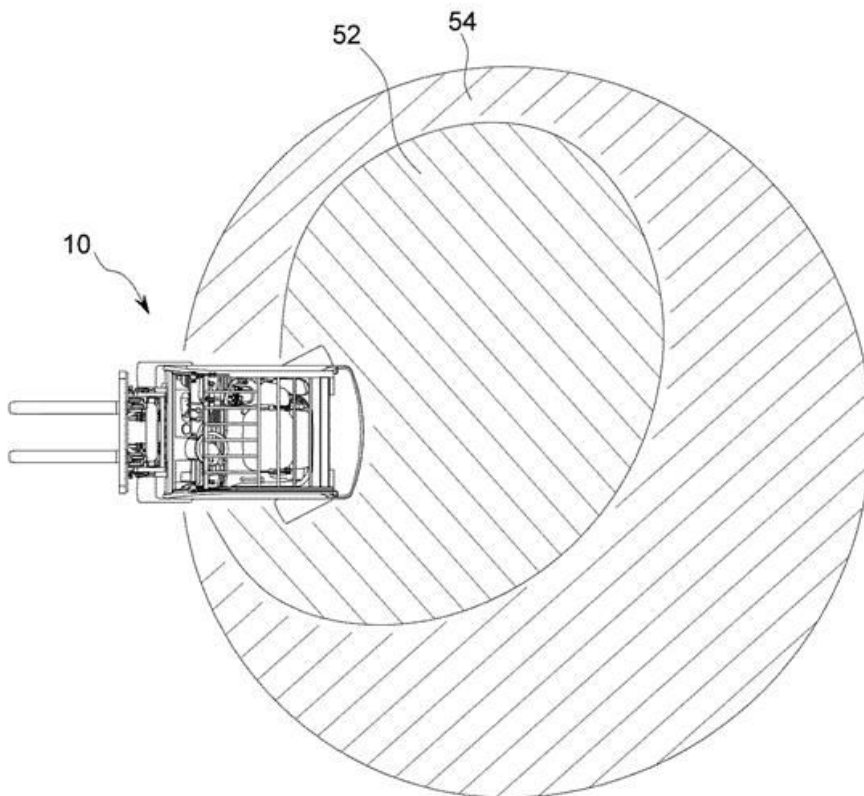
- |        |               |               |
|--------|---------------|---------------|
| [0040] | 10: 차량        | 20: 발광부       |
|        | 30: 발광부 제어부   | 32: 트랜스미션 조작부 |
|        | 34: 트랜스미션 제어부 | 40: 조향 핸들     |
|        | 42: 조향각 센서    | 52: 회전반경 패턴   |
|        | 54: 작업영역 패턴   | 56: 후진 방향 패턴  |
|        | 58: 회전 방향 패턴  | 60: 경고 문구 패턴  |

도면

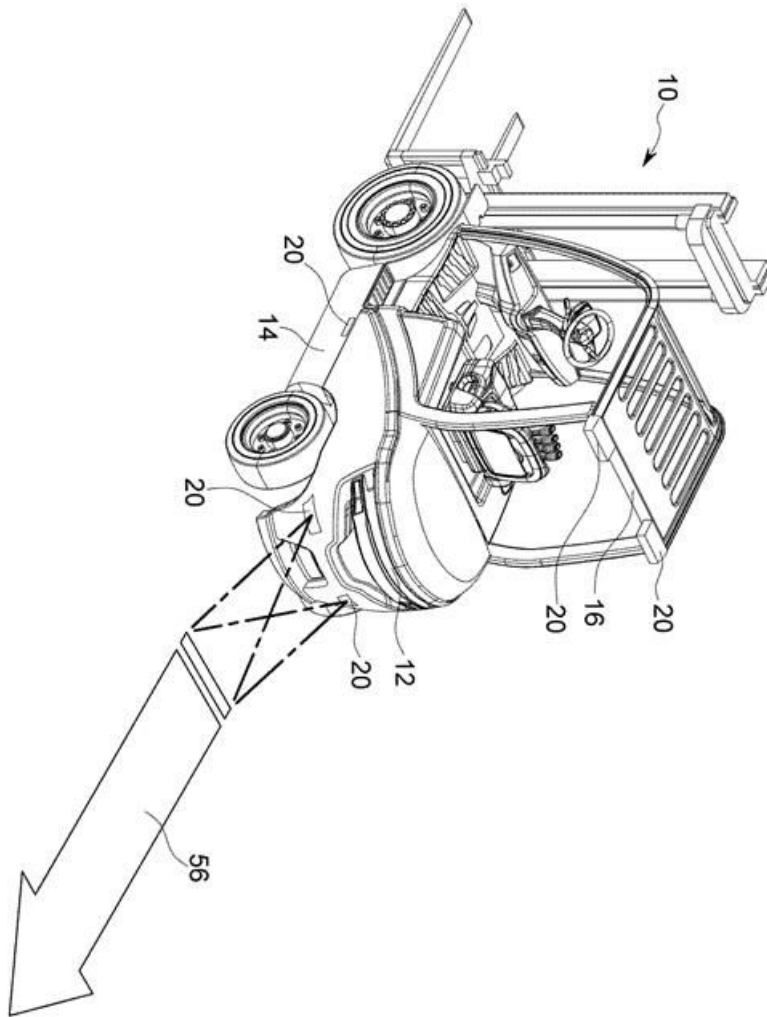
도면1



도면2



도면3



도면4

