

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 6월 19일 (19.06.2014)



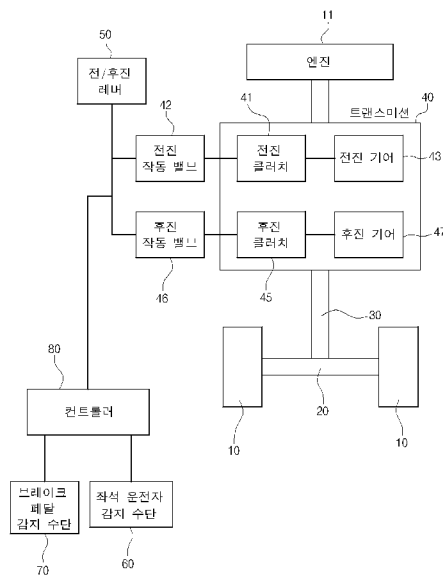
(10) 국제공개번호
WO 2014/092321 A1

- (51) 국제특허분류: **B66F 9/075** (2006.01) **B62D 65/12** (2006.01)
B60T 7/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/009144
- (22) 국제출원일: 2013년 10월 14일 (14.10.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2012-0142751 2012년 12월 10일 (10.12.2012) KR
- (71) 출원인: 주식회사 두산 (DOOSAN CORPORATION)
[KR/KR]; 100-730 서울시 중구 을지로 6가 18-12번지, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 최의곤 (CHOI, Ui Gon); 121-902 서울시 마포구 상암산로 1길 92 상암월드컵파크 7단지 아파트 714동 902호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 한벳 (HANBEOT PATENT & LAW FIRM); 120-013 서울시 서대문구 충정로 7구세군빌딩 15층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: AUTOMATIC STOPPING DEVICE FOR FORKLIFT

(54) 발명의 명칭: 지게차의 자동 제동장치



- 11 ... Engine
40 ... Transmission
41 ... Forward clutch
42 ... Forward actuation valve
43 ... Forward gear
45 ... Reverse clutch
46 ... Reverse actuation valve
47 ... Reverse gear
50 ... Forward/reverse lever
60 ... Seated operator detecting means
70 ... Brake pedal detecting means
80 ... Controller

(57) Abstract: An embodiment of the present invention relates to an automatic stopping device for a forklift and comprises: a forward/reverse lever of the forklift which is operated by an operator; a forward actuation valve and a reverse actuation valve that are operated by the forward/reverse lever; a transmission provided between an engine and drive wheels to shift gears through the operation of the forward actuation valve or the reverse actuation valve; and a stopping unit for forcibly stopping the forklift according to whether the operator is present. The stopping unit includes: seated operator detecting means for detecting whether an operator is seated in an operator's seat; brake pedal detecting means for detecting whether a brake pedal has been operated; and a controller for receiving signals from the seated operator detecting means and the brake pedal detecting means and controlling the forward actuation valve and the reverse actuation valve.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예는 지게차의 자동 제동장치에 관한 것으로 운전자에 의해 조작되는 지게차의 전후진 레버, 상기 전후진 레버에 의해 동작되는 전진 작동밸브 및 후진 작동밸브, 엔진과 구동 휠사이에 마련되어 상기 전진 작동밸브 또는 상기 후진 작동밸브의 동작으로 기어를 변속시키는 트랜스미션 및 운전자의 유무에 따라 지게차를 강제로 제동시키는 제동유닛을 포함하며, 상기 제동유닛은, 운전자의 운전석 착석 유무를 감지하는 좌석 운전자 감지수단, 브레이크 페달의 작동 유무를 감지하는 브레이크 페달 감지수단 및 상기 좌석 운전자 감지수단과 상기 브레이크 페달 감지수단의 신호를 입수하여 상기 전진 작동밸브 및 상기 후진 작동밸브를 제어하는 컨트롤러를 포함하는 것을 특징으로 한다.



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,

KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 지게차의 자동 제동장치

기술분야

- [1] 본 발명의 일 실시예는 지게차의 자동 제동장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 시동이 걸려있는 상태에서 운전자가 지게차로부터 이탈하는 경우 전진 및 후진 클러치를 동시에 작동시킴으로써 지게차를 강제로 제동하는 지게차의 자동 제동장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 지게차는 고중량의 화물을 들어 작업자가 소망하는 위치로 운반하는데 사용되는 것으로 산업 전반에 걸쳐 널리 사용되고 있으며, 이러한 지게차는 가속 페달의 조작 정도에 따라 엔진의 회전수가 조절되면서 지게차의 운행 속도가 증가하게 된다.
- [3] 지게차는 작업 특성 상 장거리 주행이나 고속 주행 보다는 고중량의 화물을 적재한 후 근거리를 저속으로 이동하여 운반하는 것이 주된 목적이다. 따라서 주행이 끝나고 지게차가 정지하기 위해서는 주행 중 가속 페달을 밟지 않은 것만으로도 지면과 지게차 휠 사이의 마찰력으로 타행 감속이 이루어져 정지하게 될 수 있다. 다만, 이러한 타행 감속은 감속되는 정도가 작아 서비스 브레이크나 리타더(Retarder)와 같은 추가적인 장치를 이용하여 지게차를 신속하게 정지시킬 수도 있다.
- [4] 또한, 운전자가 화물을 적재하기 위해 지게차를 정지시키는 경우에는 지게차가 전진 내지 후진하지 않도록 주행 제동장치와 주차 제동장치 등의 제동장치를 이용하여 지게차를 강제로 정지시킨다.
- [5] 그러나, 이러한 주행 제동장치와 주차 제동장치는 모두 운전자가 페달, 버튼 또는 레버를 직접 작동하여 유압, 전기 또는 기계적인 힘으로 브레이크 장치를 작동시켜 지게차를 강제로 움직이지 못하게 하는 것이다.
- [6] 따라서, 지게차의 작업 특성상 운전자가 시동을 켜 놓은 상태에서 운전석을 이탈하는 경우가 많음에도 불구하고 운전자가 없는 경우에는 주행 제동장치와 주차 제동장치를 동작시킬 수 없다. 이에 따라, 운전자의 부재 시 지게차가 의도하지 않게 전진 또는 후진하여 작업 안전에 위험을 일으킬 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 지게차의 시동이 걸려 있는 상태에서 운전자가 운전석을 이탈하는 경우 자동으로 전진 클러치와 후진 클러치를 모두 동작시켜 지게차를 강제로 제동할 수 있다.

[8]

과제 해결 수단

- [9] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차의 자동 제동장치는 운전자에 의해 조작되는 지게차의 전후진 레버(50); 상기 전후진 레버(50)에 의해 동작되는 전진 작동밸브(42) 및 후진 작동밸브(46); 엔진(11)과 구동 휠(10)사이에 마련되어 상기 전진 작동밸브(42) 또는 상기 후진 작동밸브(46)의 동작으로 기어를 변속시키는 트랜스미션(40); 및 운전자의 유무에 따라 지게차를 강제로 제동시키는 제동유닛을 포함하며, 상기 제동유닛은, 운전자의 운전석 착석 유무를 감지하는 좌석 운전자 감지수단(60), 브레이크 페달의 작동 유무를 감지하는 브레이크 페달 감지수단(70) 및 상기 좌석 운전자 감지수단(60)과 상기 브레이크 페달 감지수단(70)의 신호를 입수하여 상기 전진 작동밸브(42) 및 상기 후진 작동밸브(46)를 제어하는 컨트롤러(80)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [10] 또한, 상기 좌석 운전자 감지수단(60)은 운전석에 장착되는 압력센서로 마련되는 것을 특징으로 한다.
- [11] 또한, 상기 컨트롤러(80)는 상기 좌석 운전자 감지수단(60) 및 상기 브레이크 페달 감지수단(70)으로부터 전달 받은 신호를 기 설정된 값과 비교하고, 비교된 정보에 따라 상기 트랜스미션(40)의 전진 작동밸브(42) 또는 상기 후진 작동밸브(46)을 동작시키는 것을 특징으로 한다.
- [12] 또한, 상기 브레이크 페달 감지수단(70)은 브레이크 페달의 전기적인 접촉 유무를 감지하거나, 상기 브레이크 페달의 작동 각도를 감지하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 또한, 상기한 지게차의 자동 제동장치는 상기 좌석 운전자 감지수단(60)에 의해 감지된 운전자의 부재 시간이 일정 시간 경과하면, 상기 전진 작동밸브(42) 및 상기 후진 작동밸브(46)을 모두 동작시키는 것을 특징으로 한다.
- [14] 또한, 상기한 지게차의 자동 제동장치는 상기 브레이크 페달 감지수단(70)에 의해 브레이크 페달의 작동이 감지되면 상기 컨트롤러(80)로부터 상기 전진 작동밸브(42) 및 상기 후진 작동밸브(46)로 인가되는 신호가 모두 해제되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [15] 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차의 자동 제동장치는,
- [16] 첫째, 운전자의 부재 시 지게차를 강제로 제동 함으로써 안전사고를 방지할 수 있고,
- [17] 둘째, 간단한 추가 구성을 통해 지게차를 효과적으로 제동할 수 있어 경제적이다.

도면의 간단한 설명

- [18] 도 1은 종래의 지게차 시스템의 구성에 관한 블록도,
- [19] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차 시스템의 구성에 관한 블록도,
- [20] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제동장치의 알고리즘에 관한

설명도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [21] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시예에 따른 지게차의 자동 제동장치에 관하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시 할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다. 본 발명은 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않으며, 여러가지 상이한 형태로 구현될 수 있다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙이도록 한다.
- [22]
- [23] 도 1은 종래 지게차의 시스템에 관한 구성의 설명도이다. 지게차는 엔진(11)에 의해 구동되는 유압펌프(미도시)와 상기 유압펌프에서 토출되는 작동유가 메인 유압라인을 통과하면서 각종 작업기로 전달되는 구성을 가지고 있다.
- [24] 또한, 엔진식 지게차는 상기 엔진(11)에서 발생한 동력을 구동 휠(10)과 구동 축(30) 내지 액슬(20)로 전달하는데, 상기 엔진(11)과 상기 구동 휠(10) 사이에는 트랜스미션(40, 변속기)이 마련된다.
- [25] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차의 시스템 구성에 관한 설명도이며, 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차는 상기 엔진(11)에 의한 동력이 상기 트랜스미션(40)을 통과하면서 전진 내지 후진으로 기어 변속이 이루어진다. 운전자는 전후진레버(50)를 조작하고 이에 따라 발생한 신호가 전진 작동밸브(42) 또는 후진 작동밸브(46)를 동작시킨다.
- [26] 예컨대, 상기 전진 작동밸브(42)가 동작되면 상기 트랜스미션(40) 내의 전진 클러치(41)에 의해 전진기어(43)가 회전하면서 지게차가 전진 이동하게 되는 것이다. 또한, 상기 후진 작동밸브(46)가 동작되면 상기 트랜스미션(40) 내의 후진 클러치(45)에 의해 후진기어(47)이 회전하면서 지게차가 후진 이동하게 되는 것이다.
- [27]
- [28] 상기 트랜스미션(40)은 유압식 트랜스미션으로 마련될 수 있으며, 상기 유압식 트랜스미션은 서로 다른 치형 및 직경으로 마련되는 제1기어(미도시) 및 제2기어(미도시)가 외주면을 따라 마련되는 드라이브 샤프트(30)와 상기 드라이브 샤프트(30)의 내부에 마련된 제1유로(미도시) 및 제2유로(미도시)와 연결되는 제1피스톤(미도시) 및 제2피스톤(미도시)을 포함할 수 있다.
- [29] 또한, 상기 제1피스톤 및 제2피스톤의 일측에는 상기 피스톤을 일정 방향으로 가압하는 스프링(미도시)이 마련된다. 즉, 상기 스프링은 상기 제1피스톤과 좌측 클러치 팩을 이격시키고, 상기 제2피스톤과 우측 클러치 팩을 이격시킨다.
- [30] 이에 따라, 상기 제1유로 및 제2유로로 작동유가 유입되지 않는 경우 상기 제1피스톤, 제2피스톤은 각각 좌측 클러치 팩과 우측 클러치 팩을 가압하지 않아

클러치 디스크(미도시)와 마찰부재(미도시)가 접촉하지 않음으로써 제1기어 및 제2기어로 동력이 전달되지 않는 것이다. 이와 같은 원리로 상기 트랜스미션(40) 내에서 지게차의 기어변속이 이루어지거나 지게차의 전진, 후진 등의 주행을 제어하는 것이다.

[31]

[32] 상술한 바와 같이 트랜스미션(40), 엔진(11), 구동 휠(10) 등을 포함하여 주행 이도하는 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차는 컨트롤러(80), 브레이크 페달 감지수단(70) 및 좌석 운전자 감지수단(60)을 포함하는 제동유닛이 더 마련된다. 또한, 상기 제동유닛은 정보를 저장하는 정보 저장매체를 더 포함할 수 있다.

[33]

[34] 상기 브레이크 페달 감지수단(70)은 지게차의 브레이크 페달의 작동 유무를 감지하는 수단으로서 브레이크 페달의 ON, OFF 상태를 전기적인 신호로 감지하거나, 브레이크 페달의 이동 각도를 측정하여 작동 유무를 감지할 수 있다.

[35]

상기 브레이크 페달 감지수단(70)은 지게차의 운전석 내 브레이크 페달에 장착될 수 있으며, 경우에 따라서는 상기 트랜스미션(40)의 구동 축(20) 내지 구동 휠(10)에 장착될 수도 있다.

[36]

[37] 상기 좌석 운전자 감지수단(60)은 지게차의 운전석에 운전자가 착석하고 있는 지를 감지하는 수단으로서, 운전자의 유무를 감지하기 위해 일정 크기의 압력을 감지하는 압력센서를 운전석에 마련하거나, 운전실 온도감지센서 등의 방법으로 구현될 수 있다. 즉, 운전자의 유무는 운전석의 압력측정 만이 아니라 운전실 내부에 온도감지, 추가적인 동작확인 스위치 등의 장치를 이용할 수 있다.

[38]

[39] 상기 브레이크 페달 감지수단(70)과 좌석 운전자 감지수단(60)은 측정된 정보를 전기적인 신호로 변환하여 상기 컨트롤러(80)에 전달한다. 또한, 상기 컨트롤러(80)에 전달된 신호는 상기 정보 저장매체에 저장될 수도 있다.

[40]

[41] 상기 컨트롤러(80)는 입수된 정보를 분석하고 기 설정된 데이터 내지 기준 값과 비교하여 브레이크 페달의 작동 유무 내지 좌석에 운전자가 착석하고 있는 지에 대한 판단을 실시하고, 이에 따라 상기 전진 작동밸브(42) 또는 후진 작동밸브(46)를 제어한다.

[42]

[43] 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차의 자동 제동장치에 대한 동작 원리를 설명하면 다음과 같다. 먼저, 운전자가 평상시와 같이 지게차의 시동을 켜고 운행 내지 작업을 시작하는 중, 필요에 따라 운전석을 이탈하게 되면 상기 좌석 운전자 감지수단(60)이 운전자의 부재 정보를 입수하여 상기 컨트롤러(80)에

신호를 보낸다.

[44]

[45] 운전자의 부재 정보 신호를 받은 상기 컨트롤러(80)는 지게차가 시동이 걸려있는 상태에서 운전자가 없음을 파악하고, 상기 전진 작동밸브(42)와 상기 후진 작동밸브(46)을 모두 동작시킨다.

[46]

[47] 상기 컨트롤러(80)가 상기 좌석 운전자 감지수단(60)으로부터 운전자의 부재 신호를 입수하면 제1대기시간(t_1) 이후에 상기 전진 작동밸브(42) 및 후진 작동밸브(46)를 동작 시킬수 있다. 즉, 운전자가 상기 제1대기시간(t_1) 이내에 다시 착석을 하는 경우라면 자동 제동장치가 작동할 필요가 없기 때문이다.

[48]

운전자가 운전석을 이탈한 시간에 따라 부재 상황 유무를 판단하기 위해 상기 좌석 운전자 감지수단(60)은 운전자의 부재 정보를 입수한 후 곧 바로 상기 전진 작동밸브(42) 및 후진 작동밸브(46)을 동작시키지 않고 제1 대기시간(t_1)의 여유시간을 가지고 동작 시키게 된다.

[49]

이를 위해 상기 컨트롤러(80)에 기 설정된 상기 제1대기시간(t_1)은 1초 내지 3초로 설정될 수 있으며, 지게차의 종류 및 작업환경 및 작업의 종류 그리고 운전자의 특성에 따라 t_1 은 다양하게 설정될 수 있다.

[50]

이와 같이 여유시간을 가지는 것은 운전자가 의도하지 않은 상태에서 지게차의 강제 제동이 발생하면 불쾌감을 일으킬 수 있기 때문이며, 지게차의 운전 중 작업 상황의 변화에 의한 부하를 최소화 하기 위함이다.

[51]

[52] 상기 좌석 운전자 감지수단(60)으로부터 운전자의 부재 신호가 입수되고 상기 t_1 의 시간이 지나면 상기 전진 작동밸브(42)와 후진 작동밸브(46)가 모두 열리게 되어 작동유가 상기 드라이브 샤프트(30)의 유로를 따라 유입되면서 상기 전진 클러치 팩과 후진 클러치 팩을 모두 동작시키고 이에 따라 상기 전진 클러치(41)와 후진 클러치(45)의 동작으로 상기 전진 기어(43) 및 후진 기어(47)가 모두 회전하면서 상기 엔진(11)의 동력이 전진, 후진 방향으로 모두 전달되어 지게차가 정지하게 되는 것이다.

[53]

[54] 상기 좌석 운전자 감지수단(60)에 의해 운전자 부재정보가 입수되고, 입수된 정보는 상기 컨트롤러(80)에 입력되며, 이에 따라 상기 전진 기어(43) 및 후진 기어(47)가 동시에 동작하여 지게차가 자동적으로 강제제동이 된다.

[55]

이후, 운전자가 복귀하여 지게차의 운전석에 착석하게 되면, 운전자는 브레이크 페달을 동작시킴으로써 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제동장치를 해제하게 된다.

[56]

즉, 상기 브레이크 페달에 연결된 상기 브레이크 페달 감지수단(70)이 브레이크 페달의 동작 유무를 감지하고, 브레이크 페달이 동작하면, 상기 컨트롤러(80)에 신호를 보내 상기 전진 작동밸브(42)와 후진 작동밸브(46)의 동작을

중단시킴으로써 제동장치가 해제되는 것이다. 따라서, 상기 브레이크 페달이 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차의 자동 제동장치의 해제장치 역할을 하는 것이다.

[57] 이때, 운전자가 운전석에 착석하게 되면 상기 좌석 운전자 감지수단(60)에서 운전자의 착석 정보를 입수하여 상기 컨트롤러(80)에 전달하게 되지만, 곧 바로 상기 전진 작동밸브(42) 및 후진 작동밸브(46)의 동작이 중단되는 것은 아니며, 제2 대기시간(t_2)의 여유 시간을 가지고 중단된다.

[58] 상기 제2대기시간(t_2)은 역시 앞서 설명한 상기 제1대기시간(t_1)과 같은 기능을 하기 위한 것으로, 운전자가 의도하지 않은 지게차의 주행시작이나 주행정지를 예상할 수 있도록 하고, 운전자의 의사에 따라 지게차를 주행시작 또는 주행정지하도록 제어하기 위함이다.

[59] 운전자가 착석하여 운전자의 착석 정보만으로 상기 전진 작동밸브(42) 및 후진 작동밸브(46)의 동작이 중단되는 것이 아니므로 상기 제2 대기시간(t_2)이후 상기 브레이크 페달 감지수단(70)에서 브레이크 페달의 동작 신호를 받아야만 상기 전진 작동밸브(42) 및 후진 작동밸브(46)의 동작이 중단되게 된다.

[60] 상기 제2 대기시간(t_2)은 상기 제1 대기시간과 동일하게 1초 내지 5초로 설정될 수도 있으며, 지게차의 종류, 작업 상황 및 운전자의 특성에 따라 다양하게 설정될 수 있다. 또한, 상기 제2 대기시간(t_2)은 운전자의 착석과 브레이크 페달의 동작 사이의 여유시간이므로 상기 제1 대기시간(t_1)보다 길게 설정될 수 있다.

[61]

[62] 운전자가 브레이크 페달을 동작시켜 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차의 자동 제동장치를 해제하게 되면, 지게차는 원래의 운전상태로 회복하게 되면서 운전자의 작업에 따라 전진, 후진 및 작업기의 구동을 할 수 있다.

[63] 또한, 상기 컨트롤러(80)는 기어 선택신호, 가속페달 신호 및 속도 신호에 관한 정보를 수집하여 분석할 수도 있다. 즉, 상기 컨트롤러(80)는 지게차가 현재 어느 방향으로의 진행을 하는지(전진, 후진)를 판단하고, 가속페달이 작동하는지를 확인하여 작업자의 의사를 판단할 수도 있는 것이다.

[64] 또한, 상기 컨트롤러(80)는 운전자의 특성에 따라 데이터를 저장하고 필요 시 저장된 데이터로 작업 시간 및 부재 시간을 판단하도록 기록정보장치를 더 포함할 수 있다.

[65]

[66] 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

산업상 이용가능성

[67] 본 발명의 일 실시예는 운전자가 지게차로부터 이탈하는 경우 지게차를 강제로

제동시키는 지게차의 자동 제동장치에 이용될 수 있다.

[68] < 부호의 설명 >

[69] 10: 구동 휠 11: 엔진

[70] 20: 구동 휠 액슬 30: 구동 축

[71] 40: 트랜스 미션 41: 전진 클러치

[72] 42: 전진 작동밸브 43: 전진 기어

[73] 45: 후진 클러치 46: 후진 작동밸브

[74] 47: 후진 기어 50: 전후진 레버

[75] 60: 좌석 운전자 감지수단 70: 브레이크 페달 감지수단

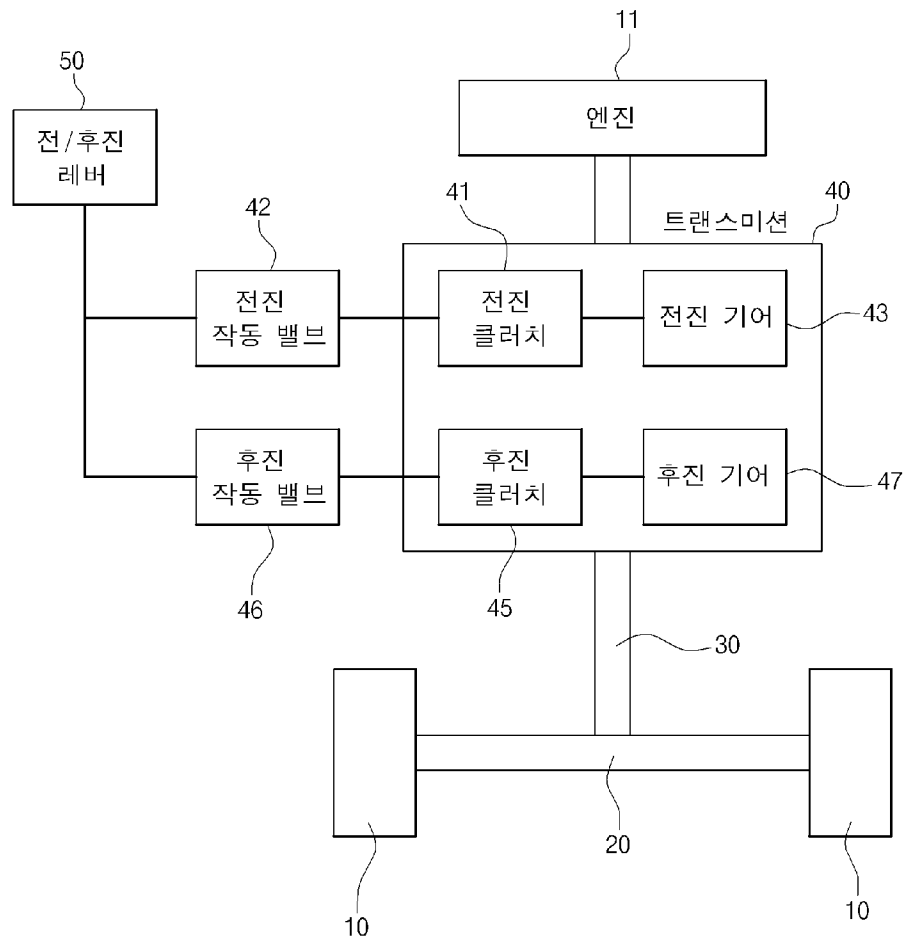
[76] 80: 컨트롤러

청구범위

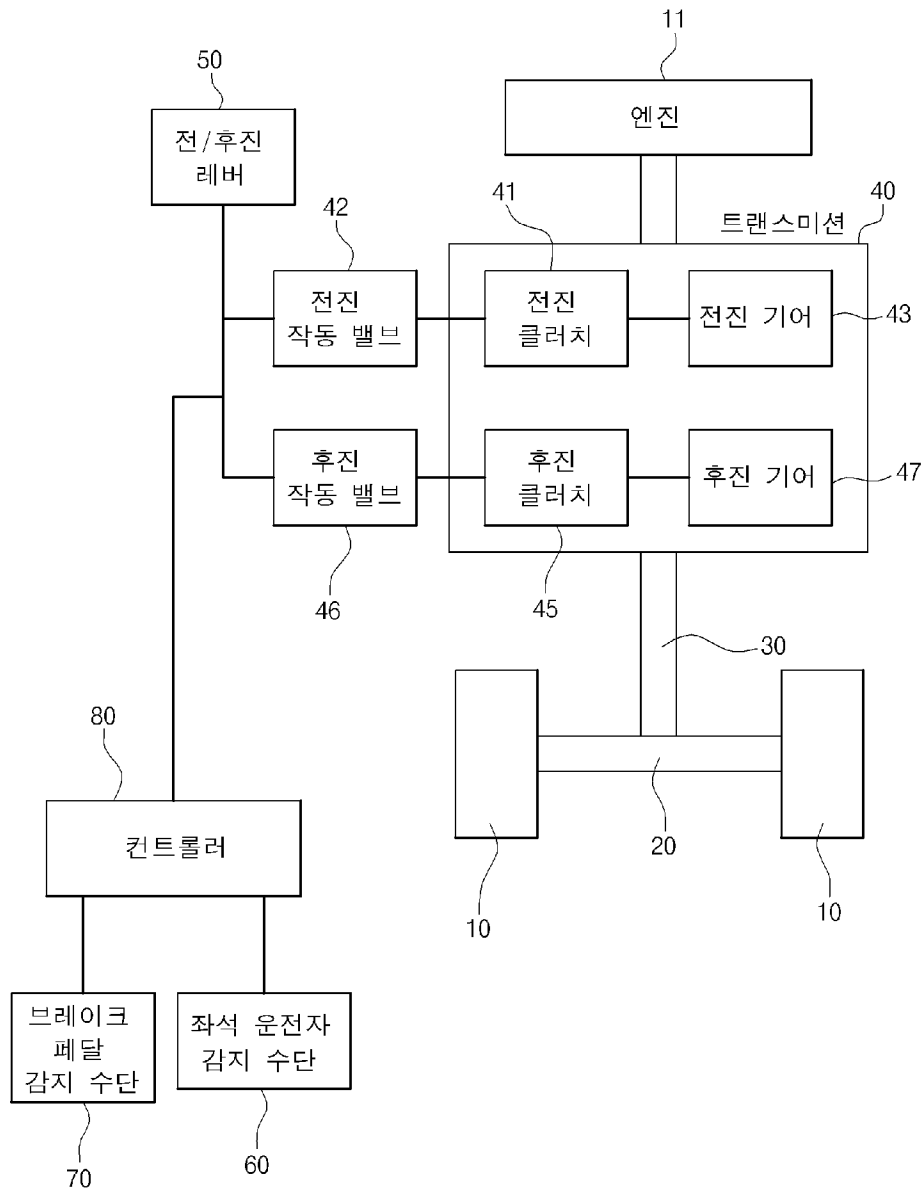
- [청구항 1] 운전자에 의해 조작되는 지게차의 전후진 레버(50);
 상기 전후진 레버(50)에 의해 동작되는 전진 작동밸브(42) 및 후진 작동밸브(46);
 엔진(11)과 구동 휠(10)사이에 마련되어 상기 전진 작동밸브(42) 또는 상기 후진 작동밸브(46)의 동작으로 기어를 변속시키는 트랜스미션(40); 및
 운전자의 유무에 따라 지게차를 강제로 제동시키는 제동유닛을 포함하며,
 상기 제동유닛은,
 운전자의 운전석 좌석 유무를 감지하는 좌석 운전자 감지수단(60), 브레이크 페달의 작동 유무를 감지하는 브레이크 페달 감지수단(70) 및 상기 좌석 운전자 감지수단(60)과 상기 브레이크 페달 감지수단(70)의 신호를 입수하여 상기 전진 작동밸브(42) 및 상기 후진 작동밸브(46)를 제어하는 컨트롤러(80)를 포함하는 것을 특징으로 하는 지게차의 자동 제동장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 좌석 운전자 감지수단(60)은 운전석에 장착되는 압력센서로 마련되는 것을 특징으로 하는 지게차의 자동 제동장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 컨트롤러(80)는 상기 좌석 운전자 감지수단(60) 및 상기 브레이크 페달 감지수단(70)으로부터 전달 받은 신호를 기 설정된 값과 비교하고, 비교된 정보에 따라 상기 트랜스미션(40)의 상기 전진 작동밸브(42) 또는 상기 후진 작동밸브(46)을 동작시키는 것을 특징으로 하는 지게차의 자동 제동장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 브레이크 페달 감지수단(70)은 브레이크 페달의 전기적인 접촉 유무를 감지하거나, 상기 브레이크 페달의 작동 각도를 감지하는 것을 특징으로 하는 지게차의 자동 제동장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 좌석 운전자 감지수단(60)에 의해 감지된 운전자의 부재 시간이 일정 시간 경과하면, 상기 전진 작동밸브(42) 및 상기 후진 작동밸브(46)을 모두 동작시키는 것을 특징으로 하는 지게차의 자동 제동장치.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
 상기 브레이크 페달 감지수단(70)에 의해 브레이크 페달의 작동이 감지되면 상기 컨트롤러(80)로부터 상기 전진 작동밸브(42) 및

상기 후진 작동밸브(46)로 인가되는 신호가 모두 해제되는 것을 특징으로 하는 지게차의 자동 제동장치.

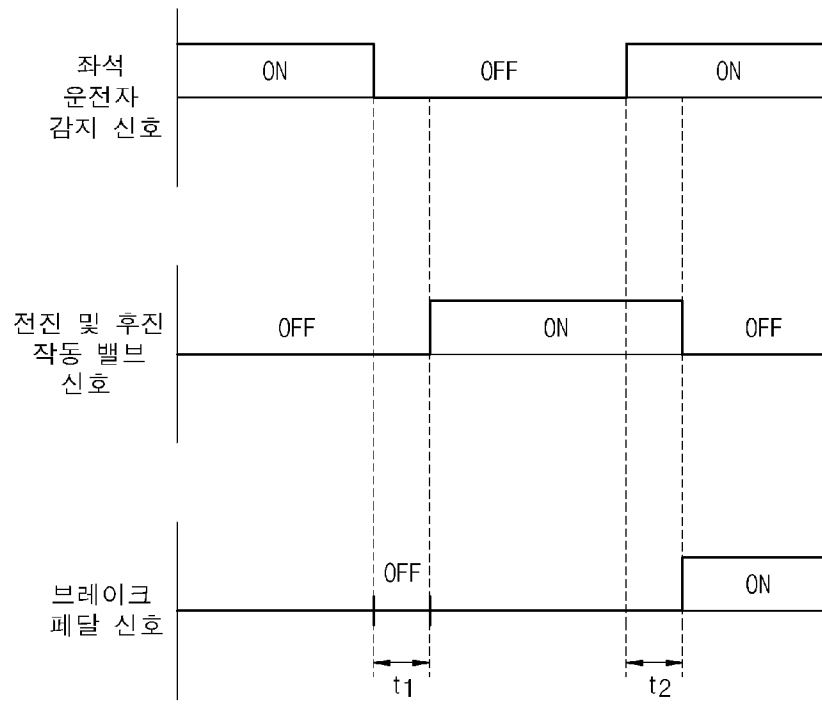
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/009144**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B66F 9/075(2006.01)i, B60T 7/06(2006.01)i, B62D 65/12(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66F 9/075; B60T 7/12; B60T 17/22; F16D 48/06; B60K 41/02; B66F 9/24; B60T 7/06; B62D 65/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: lever, operation, valve, transmission, advance, reverse, seat, brake, pedal, sensor and control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 06-04294 U (AKEBONO BRAKE INDUSTRY CO., LTD.) 07 June 1994 See abstract, paragraphs [0010], [0011], [0016], [0018] and [0022], claim 1 and figures 1, 2.	1-4
A		5,6
Y	JP 08-159177 A (TOYO UMPANKI CO., LTD.) 18 June 1996 See abstract, paragraphs [0010], [0015], claim 1 and figures 1, 5.	1-4
A	KR 10-2007-0064920 A (DOOSAN INFRACORE CO., LTD) 22 June 2007 See abstract, claims 1, 3 and figure 1.	1-6
A	KR 10-2003-0090160 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 28 November 2003 See abstract, page 3, claims 1, 5 and figures 1, 4.	1-6
A	KR 10-2000-0075328 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 15 December 2000 See abstract, claim 1 and figure 2.	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 JANUARY 2014 (20.01.2014)

Date of mailing of the international search report

21 JANUARY 2014 (21.01.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

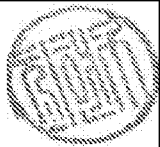
Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/009144

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 06-042494 U	07/06/1994	JP 2577934 Y2	06/08/1998
JP 08-159177 A	18/06/1996	JP 3043249 B2	22/05/2000
KR 10-2007-0064920 A	22/06/2007	NONE	
KR 10-2003-0090160 A	28/11/2003	NONE	
KR 10-2000-0075328 A	15/12/2000	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B66F 9/075(2006.01)i, B60T 7/06(2006.01)i, B62D 65/12(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B66F 9/075; B60T 7/12; B60T 17/22; F16D 48/06; B60K 41/02; B66F 9/24; B60T 7/06; B62D 65/12 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 레버, 작동, 밸브, 트랜스미션, 전진, 후진, 좌석, 브레이크, 페달, 센서 및 컨트롤		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 06-042494 U (AKEBONO BRAKE INDUSTRY CO., LTD.) 1994.06.07 요약, 단락 [0010],[0011],[0016],[0018],[0022], 청구항 1 및 도면 1,2 참조.	1-4
A		5,6
Y	JP 08-159177 A (TOYO UMPANKI CO., LTD.) 1996.06.18 요약, 단락 [0010],[0015], 청구항 1 및 도면 1,5 참조.	1-4
A	KR 10-2007-0064920 A (두산인프라코어 주식회사) 2007.06.22 요약, 청구항 1,3 및 도면 1 참조.	1-6
A	KR 10-2003-0090160 A (현대자동차주식회사) 2003.11.28 요약, 페이지 3, 청구항 1,5 및 도면 1,4 참조.	1-6
A	KR 10-2000-0075328 A (현대자동차 주식회사 정몽규) 2000.12.15 요약, 청구항 1 및 도면 2 참조.	1-6
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 01월 20일 (20.01.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 01월 21일 (21.01.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 최현구 전화번호 +82-42-481-8288 

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2013/009144

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 06-042494 U	1994/06/07	JP 2577934 Y2	1998/08/06
JP 08-159177 A	1996/06/18	JP 3043249 B2	2000/05/22
KR 10-2007-0064920 A	2007/06/22	없음	
KR 10-2003-0090160 A	2003/11/28	없음	
KR 10-2000-0075328 A	2000/12/15	없음	