



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년05월04일
 (11) 등록번호 10-1731871
 (24) 등록일자 2017년04월25일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 17/34 (2006.01) *B60K 17/02* (2006.01)
B60K 17/06 (2006.01) *B60K 23/06* (2006.01)
B66F 9/075 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60K 17/34 (2013.01)
B60K 17/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0164345
- (22) 출원일자 2015년11월23일
 심사청구일자 2015년11월23일
- (56) 선행기술조사문헌
 JP10147230 A*
 JP07242130 A*
 JP4784185 B2*
 JP04295308 B
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
에이치엔케이텍테크 주식회사
 인천광역시 동구 방축로37번길 30 ,5동309호(송현동, 인천산업용품유통단지)
- (72) 발명자
허윤식
 인천광역시 남구 미추홀대로578번길 41, 나동 101호(주안동, 경민아파트)
- (74) 대리인
강태훈, 나선균, 방영석

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 김진국

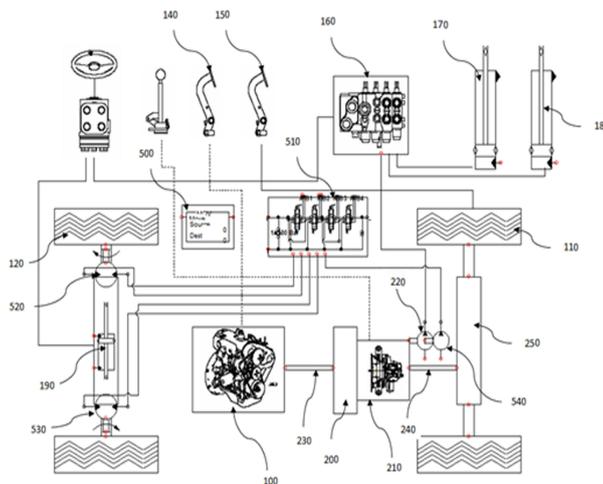
(54) 발명의 명칭 **고효율 작업차량 주행시스템**

(57) 요약

본 발명은 엔진과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터와 상기 토크 컨버터로부터 동력을 전달받는 기어트레인을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치; 및 상기 기어트레인에 장착된 기어펌프로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프와 상기 유압 펌프로부터 유압을 공급받는 유압모터를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치를 포함하는 고효율 작업차량 주행시스템에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 작업차량의 전고나 크기의 변화를 최소화하면서 2륜 구동 또는 4륜 구동의 변환을 용이하게 구현하도록 함으로써, 작업차량의 성능과 활용도를 향상시키고, 제조단가를 낮출 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

B60K 17/06 (2013.01)

B60K 17/10 (2013.01)

B60K 23/06 (2013.01)

B66F 9/075 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

작업 차량의 전륜은

엔진과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터와 상기 토크 컨버터로부터 동력을 전달받는 기어트레인을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치에 의해 구동되고,

작업차량의 후륜은

상기 기어트레인에 장착된 기어펌프로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프와 상기 유압 펌프로부터 유압을 공급받는 유압모터를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치에 의해 구동되며,

상기 HDT 변속장치에 의한 전륜의 구동 시, HDT 변속장치의 속도를 감지하여 상기 전륜과 상기 후륜의 구동 속도차에 의한 후륜의 미끄러짐을 방지하는 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 하는 컨트롤러를 포함하되, 상기 컨트롤러는 상기 작업차량의 후륜 구동축 좌 우에 각각 하나씩 적어도 한 쌍 구비되는 상기 유압모터와 연결된 제어 밸브를 통해 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 하고,

상기 작업차량의 고속주행 중에는 후륜의 구동을 OFF 상태로 유지하며, 작업차량의 저속주행 또는 경사면 주행 중에는 후륜의 구동을 ON 상태로 유지시키는 고효율 작업차량 주행시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 4항에 있어서,

상기 작업차량은 마스트 또는 텔레스코픽 붐의 작업장치를 작동시키는 메인 컨트롤 밸브를 더 포함하는 고효율 작업차량 주행시스템.

청구항 9

제 4항에 있어서,

상기 기어트레인은 작업차량의 전, 후진 레버의 변속신호를 전달받아 클러치를 작동시키는 액츄에이터를 더 포함하는 고효율 작업차량 주행시스템.

청구항 10

제 4항에 있어서,

상기 HDT 변속장치는 엔진, 출력축, 토크컨버터, 기어트레인, 구동축, 차동장치 및 구동휠이 순차적으로 연결되어 상기 엔진의 동력을 상기 구동휠로 전달하는 것으로 구성되는 고효율 작업차량 주행시스템.

청구항 11

제 4항에 있어서,

상기 작업차량은 엔진식지게차, 전동식지게차 및 텔레스코픽 지게차(핸들러)로 이루어진 군에서 선택된 고효율 작업차량 주행시스템.

청구항 12

제 4항에 있어서,

상기 엔진은 ECU(ELECTRIC CONTROL UNIT)을 포함하는 고효율 작업차량 주행시스템.

청구항 13

제 4항에 있어서,

상기 기어펌프는 발생된 유압을 이용하여 마스트를 작동시키는 고효율 작업차량 주행시스템.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 기어펌프는 유압을 리프트실린더 및 틸트실린더로 보내 마스트를 작동시키는 고효율 작업차량 주행시스템.

청구항 15

제 4항에 있어서,

상기 작업차량은 브레이크 작동의 경우, 브레이크 페달로부터 발생된 압력이 구동휠에 설치된 브레이크 디스크를 작동시키는 것으로 구동되는 고효율 작업차량 주행시스템.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 고효율 작업차량 주행시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 작업차량의 전고나 크기의 변화를 최소화하면서 2륜 구동 또는 4륜 구동의 변환을 용이하게 구현하도록 함으로써, 작업차량의 성능과 활용도를 향상시키고, 제조단가를 낮출 수 있는 고효율 작업차량 주행시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 화물의 상, 하역 및 운반 등을 수행하기 위한 작업차량들은 주요작업장치인 마스트 및 텔레스코픽 붐 등의 작업 장치에 장착된 포크로 원하는 작업 목적물의 하단을 들어 올려 작업하는 방식을 택하고 있다.
- [0003] 상기의 작업차량들의 일반적인 구동방식은 엔진과 토크컨버터 및 기어트레인으로 이루어진 HDT(Hydro-Dynamic Transmission) 변속장치를 사용하는 방식, 엔진과 유압펌프 및 모터로 이루어진 HST(Hydro-Static Transmission) 변속장치를 사용하는 방식 및 배터리와 전기모터로 구성된 변속장치를 사용하는 방식의 3가지의 방법을 사용하고 있다.
- [0004] 상기의 변속장치 및 구동방식의 조합에 따라 작업차량은 크게 엔진식 지게차, 전동식 지게차 및 텔레스코픽 지게차(핸들러) 등으로 세분화 된다.
- [0005] 도1에는 종래 기술에 따른 마스트 타입의 엔진식 지게차 및 전동식 지게차의 작업 장치별 외형을 보여주는 개략도가 도시되어 있고, 도2에는 텔레스코픽 붐 타입의 엔진식 텔레스코픽 지게차(핸들러)의 작업장치별 외형을 보여주는 개략도가 도시되어 있다.
- [0006] 이들 도면을 참조하면, 종래의 기술에 따른 작업용 지게차는 도1의 엔진+HDT 구동 또는 전동구동방식의 차체(1)기반으로 작업차량의 전방에 수직으로 위치한 마스트(2)와 마스트의 앞에는 화물의 취급도구인 포크(3)으로 이루어져 있으며, 도2의 엔진+HST 구동방식의 차체(4)기반으로 작업차량의 후방과 측방에 장착된 텔레스코픽 붐(5)의 작업장치와 함께 작업장치의 끝단에 포크(3)가 장착된 구조로 구성되어 있다.
- [0007] 도 3에는 종래의 작업차량의 엔진+HDT방식을 나타낸 모식도가 도시되어 있고, 도 4에는 종래의 작업차량의 전동구동방식을 나타낸 모식도가 도시되어 있으며, 도 5에는 종래의 작업차량의 엔진+HST방식을 나타낸 모식도가 도시되어 있다.
- [0008] 이들 도면을 참조하면, 종래의 기술에 따른 구동장치별 분류 중 대표적인 엔진+HDT방식은 도 3에서와 같이 엔진(10)의 출력축(22)와 연결되는 토크컨버터(20)와, 상기 토크컨버터(20)에 연결되는 기어트레인(21)과 상기의 기어트레인(21)과 구동휠(11)을 회전시키는 차동장치(25) 사이에 구동축(24)을 포함하는 것으로 이루어진다.
- [0009] 이러한 종래 기술에 따른 작업차량 시스템의 작동은 작업차량이 전진 주행하는 경우, 전/후진레버(13)을 전진방향으로 조작하면 변속신호가 기어트레인(21)의 액츄에이터에 전달되어 전진클러치를 작동시키며, 액셀페달(14)측의 센서로부터 주행신호가 엔진(10)의 ECU(ELECTRIC CONTROL UNIT)에 전달되어 수신되면 엔진(10)동력의 회전속도가 증가하게 되어 출력축(23)을 통하여 토크컨버터(20) 및 기어트레인(21)을 거쳐 구동축(24)이 동력을 차동장치(25)로 전달하여 구동휠(11)을 회전시킨다.
- [0010] 작업기를 작동시키는 경우, 작업기 조절레버와 연결된 메인컨트롤밸브(16)를 작동시키면 기어트레인(21)에 장착된 기어펌프(22)로부터 발생된 유압을 리프트실린더(17), 틸트실린더(18)로 보내 마스트를 작동시킨다.
- [0011] 브레이크 작동의 경우, 브레이크 페달(15)로부터 발생된 압력이 구동휠(11)에 설치된 브레이크 디스크를 작동시킨다.
- [0012] 조향 작동의 경우, 스티어링 휠(10)을 작동시키면 메인컨트롤밸브(16)밸브내 프라이어티 밸브 또는 디바이더를 작동시켜 조향실린더(19)로 유압을 발생시켜 조향하는 것으로 구동된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명의 목적은 작업차량의 전고나 크기의 변화를 최소화하면서 2륜 구동 또는 4륜 구동의 변환을 용이하게 구현하도록 함으로써, 작업차량의 성능과 활용도를 향상시키고, 제조단가를 낮출 수 있는 고효율 작업차량 주행 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 고효율 작업차량 주행시스템은 엔진과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터와 상기 토크 컨버터로부터 동력을 전달받는 기어트레인을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치; 및

- [0015] 상기 기어트레인에 장착된 기어펌프로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프와 상기 유압 펌프로부터 유압을 공급받는 유압모터를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치를 포함하는 것으로 구성된다.
- [0016] 또한, 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 작업 차량의 전륜은 엔진과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터와 상기 토크 컨버터로부터 동력을 전달받는 기어트레인을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치에 의해 구동되고, 작업차량의 후륜은 상기 기어트레인에 장착된 기어펌프로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프와 상기 유압 펌프로부터 유압을 공급받는 유압모터를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치에 의해 구동되는 고효율 작업차량 주행시스템을 제공한다.
- [0017] 또한, 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 작업 차량의 전륜은 엔진과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터와 상기 토크 컨버터로부터 동력을 전달받는 기어트레인을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치에 의해 구동되고, 작업차량의 후륜은 상기 기어트레인에 장착된 기어펌프로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프와 상기 유압 펌프로부터 유압을 공급받는 유압모터를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치에 의해 구동되며, 상기 HDT 변속장치에 의한 전륜의 구동 시, HDT 변속장치의 속도를 감지하여 상기 전륜과 상기 후륜의 구동 속도차에 의한 후륜의 미끄러짐을 방지하는 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 하는 컨트롤러를 포함하는 고효율 작업차량 주행시스템을 제공한다.
- [0018] 또한, 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 작업 차량의 전륜은 엔진과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터와 상기 토크 컨버터로부터 동력을 전달받는 기어트레인을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치에 의해 구동되고, 작업차량의 후륜은 상기 기어트레인에 장착된 기어펌프로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프와 상기 유압 펌프로부터 유압을 공급받는 유압모터를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치에 의해 구동되며, 상기 HDT 변속장치에 의한 전륜의 구동 시, HDT 변속장치의 속도를 감지하여 상기 전륜과 상기 후륜의 구동 속도차에 의한 후륜의 미끄러짐을 방지하는 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 하는 컨트롤러를 포함하되, 상기 컨트롤러는 상기 유압모터와 연결된 제어밸브를 통해 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 하는 고효율 작업차량 주행시스템을 제공한다.
- [0019] 또한, 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 작업 차량의 전륜은 엔진과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터와 상기 토크 컨버터로부터 동력을 전달받는 기어트레인을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치에 의해 구동되고, 작업차량의 후륜은 상기 기어트레인에 장착된 기어펌프로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프와 상기 유압 펌프로부터 유압을 공급받는 유압모터를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치에 의해 구동되며, 상기 HDT 변속장치에 의한 전륜의 구동 시, HDT 변속장치의 속도를 감지하여 상기 전륜과 상기 후륜의 구동 속도차에 의한 후륜의 미끄러짐을 방지하는 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 하는 컨트롤러를 포함하고, 상기 HST 변속장치는 상기 전륜의 구동 중에 ON-OFF 방식의 스위치에 의해 작동이 제어되어 후륜의 구동을 정지시키거나 진행되도록 하는 보조 구동장치인 고효율 작업차량 주행시스템을 제공한다.
- [0020] 또한, 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 작업 차량의 전륜은 엔진과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터와 상기 토크 컨버터로부터 동력을 전달받는 기어트레인을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치에 의해 구동되고, 작업차량의 후륜은 상기 기어트레인에 장착된 기어펌프로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프와 상기 유압 펌프로부터 유압을 공급받는 유압모터를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치에 의해 구동되며, 상기 HDT 변속장치에 의한 전륜의 구동 시, HDT 변속장치의 속도를 감지하여 상기 전륜과 상기 후륜의 구동 속도차에 의한 후륜의 미끄러짐을 방지하는 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 하는 컨트롤러를 포함하고, 상기 HST 변속장치는 작업차량의 고속주행 중에는 후륜의 구동을 OFF 상태로 유지하며, 작업차량의 저속주행 또는 경사면 주행 중에는 후륜의 구동을 ON 상태로 유지시키는 고효율 작업차량 주행시스템을 제공한다.
- [0021] 상기 유압모터는 상기 작업차량의 후륜 구동축 좌 우에 각각 하나씩 적어도 한 쌍 구비될 수 있다.
- [0022] 상기 작업차량은 마스트 또는 텔레스코픽 붐의 작업장치를 작동시키는 메인 컨트롤 밸브를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 기어트레인은 작업차량의 전, 후진 레버의 변속신호를 전달받아 클러치를 작동시키는 액츄에이터를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 HDT 변속장치는 엔진, 출력축, 토크컨버터, 기어트레인, 구동축, 차동장치 및 구동휠이 순차적으로 연결되어 상기 엔진의 동력을 상기 구동휠로 전달하는 것으로 구성될 수 있다.
- [0025] 상기 작업차량은 엔진식지게차, 전동식지게차 및 텔레스코픽 지게차(핸들러)로 이루어진 군에서 선택될 수

있다.

- [0026] 상기 엔진은 ECU(ELECTRIC CONTROL UNIT)을 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 기어펌프는 발생된 유압을 이용하여 마스트를 작동시킬 수 있다.
- [0028] 상기 기어펌프는 유압을 리프트실린더 및 틸트실린더로 보내 마스트를 작동시킬 수 있다.
- [0029] 상기 작업차량은 브레이크 작동 시, 브레이크 페달로부터 발생된 압력이 구동휠에 설치된 브레이크 디스크를 작동시키는 것으로 구동될 수 있다.

발명의 효과

- [0030] 본 발명에 따른 고효율 작업차량 주행시스템은 작업차량의 전고나 크기의 변화를 최소화하면서 2륜 구동 또는 4륜 구동의 변환을 용이하게 구현하도록 함으로써, 작업차량의 성능과 활용도를 향상시키고, 제조단가를 낮출 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 종래의 마스트형 지게차 구조도를 나타내는 측면도이다.
- 도 2는 종래의 텔레스코픽 붐형 지게차 구조도를 나타내는 측면도이다.
- 도 3은 종래의 작업차량의 엔진+HDT방식을 나타낸 모식도이다.
- 도 4는 종래의 작업차량의 전동구동방식 나타낸 모식도이다.
- 도 5는 종래의 작업차량의 엔진+HST방식 나타낸 모식도이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 고효율 작업차량 주행시스템을 나타낸 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략하기로 한다. 또한 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어 구체적인 수치나 실시예에 불과하다.
- [0033] 도 6에는 본 발명의 일실시예에 따른 고효율 작업차량 주행시스템을 나타낸 모식도가 도시되어 있다.
- [0034] 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 고효율 작업차량 주행시스템은 작업 차량의 전륜은 엔진(100)과 연결되어 동력을 전달받는 토크컨버터(200)와 상기 토크 컨버터(200)로부터 동력을 전달받는 기어트레인(210)을 포함하는 HDT(Hydro Dynamic Transmission) 변속장치에 의해 구동되고, 작업차량의 후륜은 상기 기어트레인(210)에 장착된 기어펌프(220)로부터 발생된 유압을 공급받는 유압 펌프(540)와 상기 유압 펌프(540)로부터 유압을 공급받는 유압모터(520, 530)를 포함하는 HST(Hydro Static Transmission) 변속장치에 의해 구동되며, 상기 HDT 변속장치에 의한 전륜의 구동 시, HDT 변속장치의 속도를 감지하여 상기 전륜과 상기 후륜의 구동 속도차에 의한 후륜의 미끄러짐을 방지하는 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 하는 컨트롤러(500)를 포함하는 것으로 구성된다.
- [0035] 즉, 본 발명에 따른 고효율 작업차량 주행시스템은 기존의 주행성능이 낮은 2륜구동의 엔진+HDT방식 적용 지게차 및 고가의 엔진+HST적용 지게차를 전륜에는 HDT시스템을 적용하고 후륜에는 HST시스템을 적용하여 주동력원은 고속주행성능이 좋은 HDT방식을 채용하고 HST 방식은 보조형으로 구성하여 용이한 방법으로 4륜구동 방식을 구현할 수 있다.
- [0036] 따라서, 본 발명에 따른 고효율 작업차량 주행시스템은 작업차량의 구동방식에 있어서 HDT 및 전기모터 방식의 2륜 구동 작업차량을 4륜 구동방식으로 용이하게 전환할 수 있고, 기존의 4륜 HST방식의 작업차량 대비하여 제조원가를 절감할 수 있다.
- [0037] 또한, 기존의 엔진+HDT 방식을 종래의 기술로 4륜구동 방식으로 변환하려면 트랜스퍼 케이스를 장착하여야 하며 이로 인하여 전고의 상승이 불가피하다. 그러나 본 발명에 따른 고효율 작업차량 주행시스템의 경우 전고의 변화없이 4륜구동으로의 변경이 가능하므로, 기존의 HDT기반의 2륜구동 방식의 작업차량 대비하여 저속주행성능과 함께 높은 토크의 유압모터 구동을 이용하여 협지주행 성능을 향상시킬 수 있다.
- [0038] 더욱이, HST시스템으로만 이루어진 4륜구동 방식의 작업차량은 고가의 피스톤모터 및 대형 유압모터를 각 구동

휠에 사용하며 복잡한 제어방식으로 인한 고가의 부품 구성 가격으로 인하여 높은 원가를 가진다. 본 발명에 따른 고효율 작업차량 주행시스템은 2개의 소형 유압모터와 단순한 제어방식을 통해 구현 가능하므로 높은 원가 경쟁력을 가질 수 있다.

[0039] 본 발명에 따른 고효율 작업차량 주행시스템의 작동은 2륜구동 모드로서 전륜 HDT 구동방식만을 사용하는 모드로 작업차량이 전진 주행하는 경우, 전/후진레버(130)을 전진방향으로 조작하면 변속신호가 기어트레인(210)의 액츄에이터에 전달되어 전진클러치를 작동시키며, 액셀페달(140)측의 센서로부터 주행신호가 엔진(100)의 ECU(ELECTRIC CONTROL UNIT)에 전달되어 수신되면 엔진(100)동력의 회전속도가 증가하게 되어 출력축(230)을 통하여 토크컨버터(200) 및 기어트레인(210)을 거쳐 구동축(240)이 동력을 차동장치(250)로 전달하여 구동휠(110)을 회전시킨다.

[0040] 또한, 4륜구동 모드로서 전륜 HDT방식과 후륜 HST방식을 함께 사용할 경우에는 후륜 구동을 위해 유압펌프(540)로부터 발생한 유압이 제어밸브(510)을 통하여 후륜에 장착된 좌, 우 유압모터(520,530)를 작동시킨다. 이때, 컨트롤러(500)에서는 전륜의 HDT속도를 감지하여 제어밸브(510)에서 속도차에 의한 후륜의 미끄러짐을 방지할 수 있도록 프리휠링(FREE WHEELING)제어를 할 수 있도록 하는 기능으로 구성된다. 후륜의 보조 유압구동 제어는 ON-OFF 방식의 스위치로 구성되어 2륜과 4륜구동 기능을 선택적으로 사용할 수 있도록 한다.

[0042] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

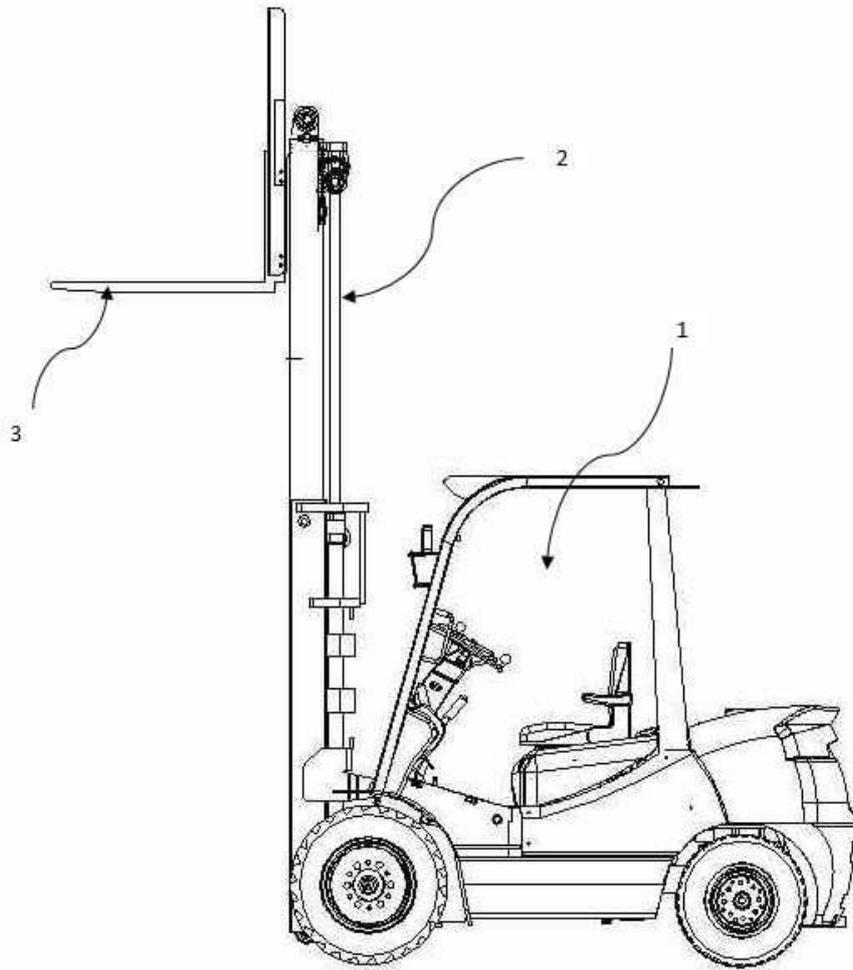
[0043] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

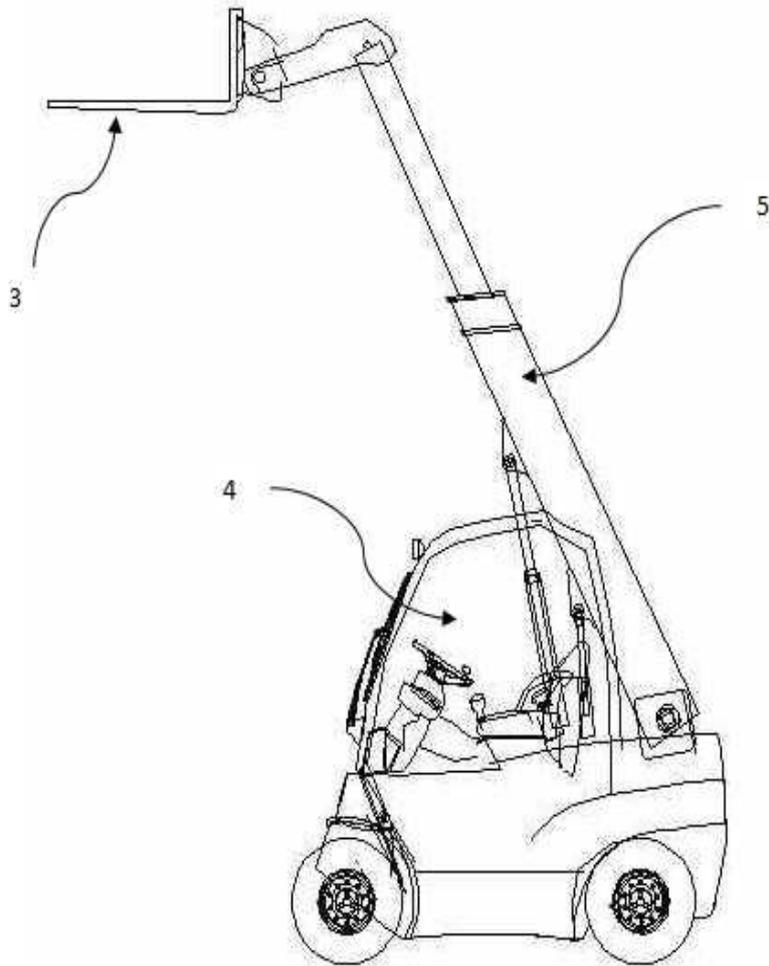
- [0044] 100: 엔진
- 110, 120: 구동휠
- 200: 토크컨버터
- 210: 기어트레인
- 500: 컨트롤러
- 510: 제어밸브
- 520, 530: 유압모터

도면

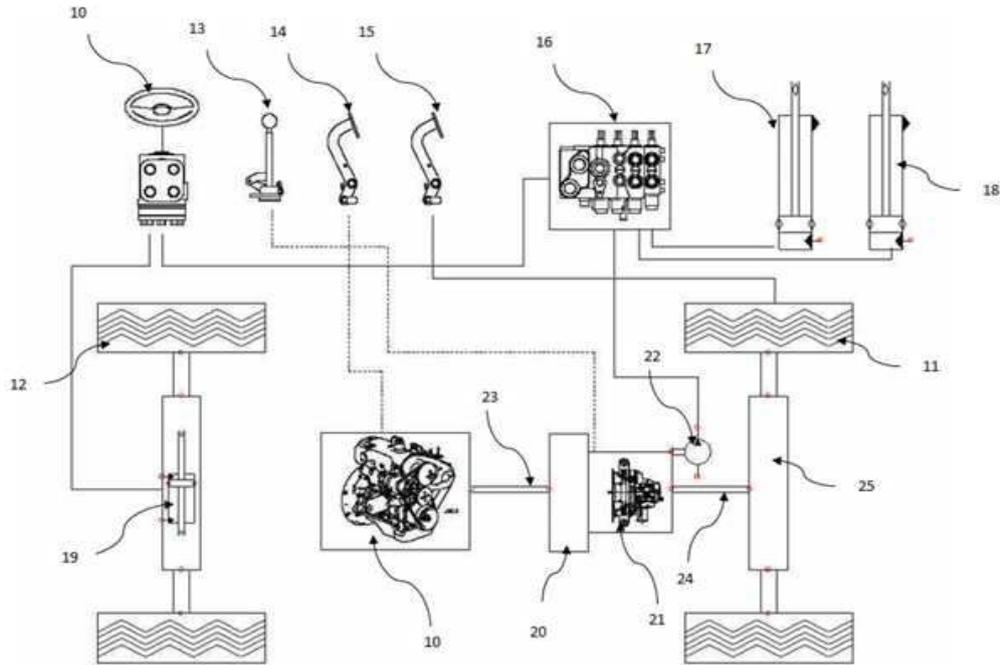
도면1



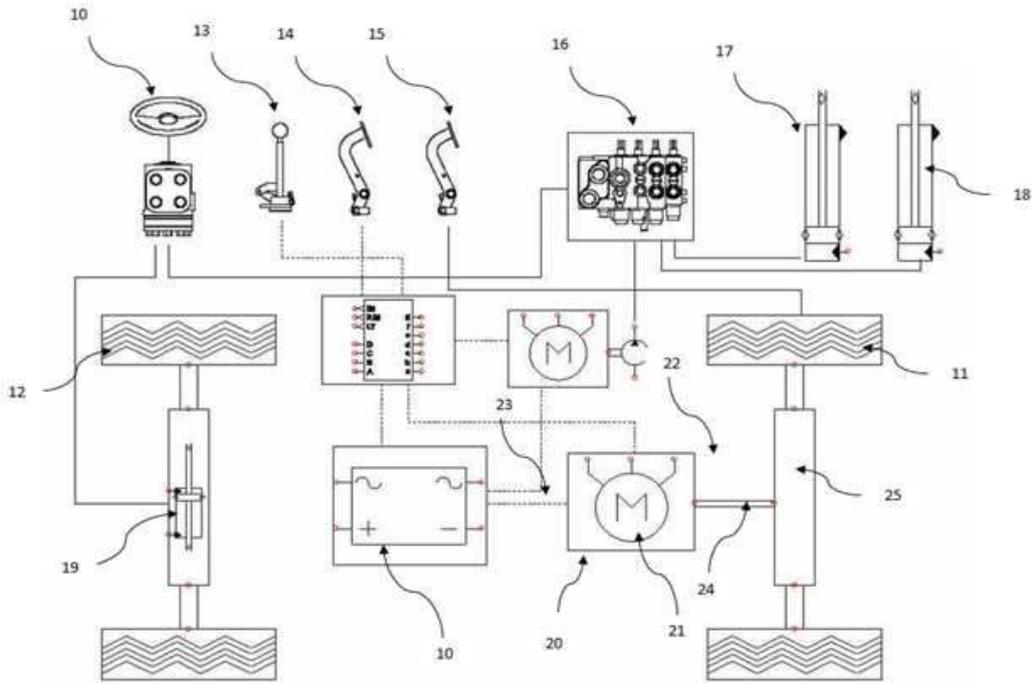
도면2



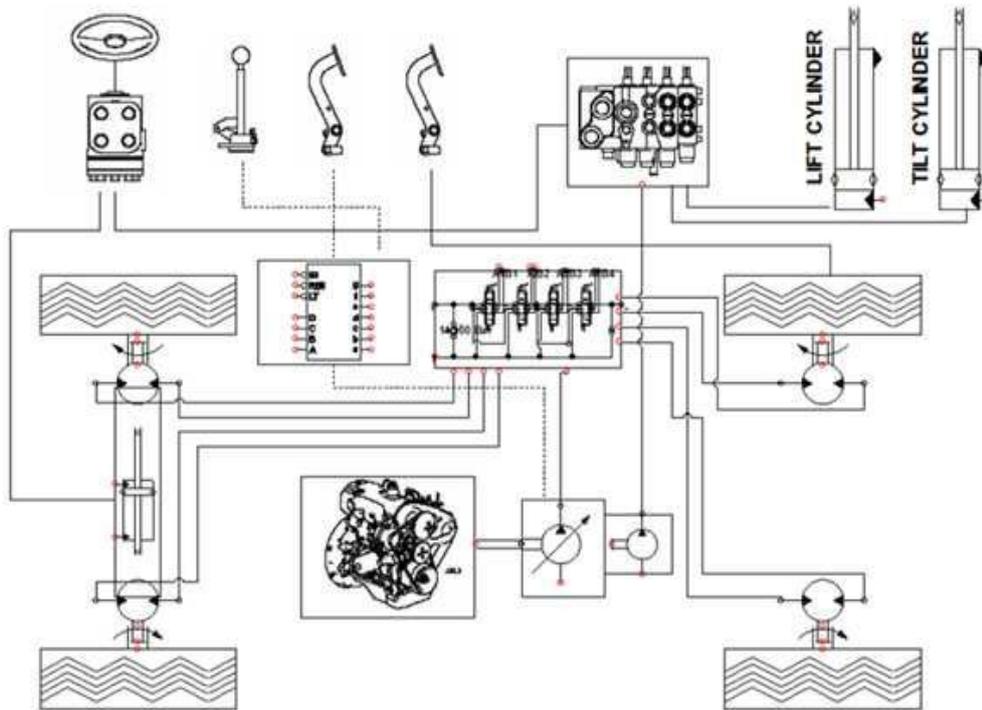
도면3



도면4



도면5



도면6

