



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년12월07일

(11) 등록번호 10-2336150

(24) 등록일자 2021년12월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60K 1/04 (2019.01) B60K 15/03 (2006.01)

B60K 15/07 (2006.01) B60K 17/34 (2006.01)

B60K 5/12 (2006.01) B62D 21/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B60K 1/04 (2019.02)

B60K 15/07 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0118755

(22) 출원일자 2021년09월07일

심사청구일자 2021년09월07일

(56) 선행기술조사문헌

CN110217116 A*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

김용주

세종특별자치시 국책연구원1로 15 새샘마을9단지

중흥리버뷰1차 901동 303호

백승윤

경기도 화성시 동탄지성로 405 화성태안푸르지오

아파트 109동 703호

(74) 대리인

이충한

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 최은석

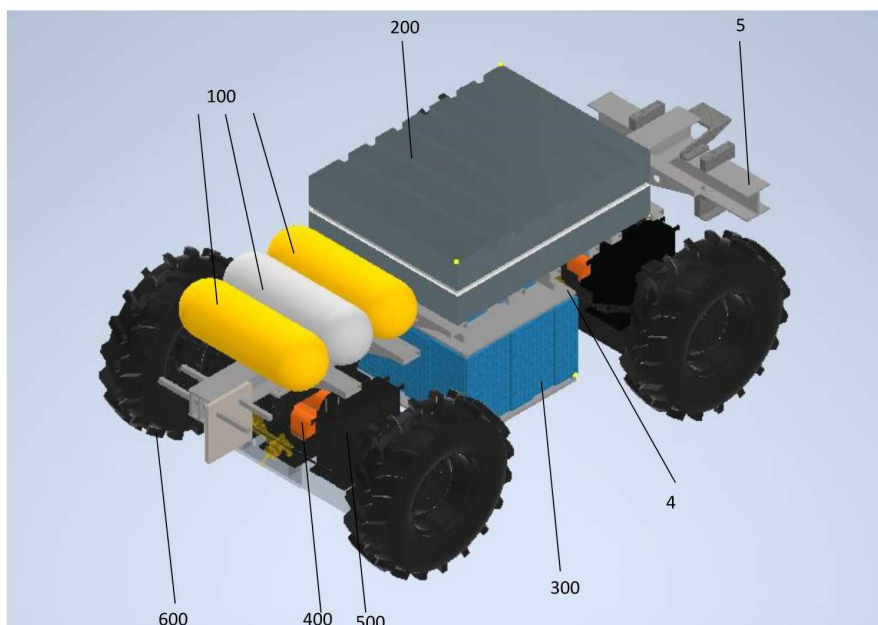
(54) 발명의 명칭 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼

(57) 요약

본 발명은, 수소연료전지를 동력원으로 하는 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것으로, 수소탱크, 배터리, 수소연료전지, 모터, 감속기 등을 유기적으로 결합하여, 잔, 후, 좌, 우, 전복의 위험을 최소화하고, 전체적으로 안정적인 시스템 운용이 가능하도록 하는 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것으로, 수소

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



연료전지를 동력원으로 하는 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 있어서, 상기 수소연료전지 플랫폼은, 수소탱크모듈(100), 배터리모듈(200), 연료전지모듈(300), 모터(400) 및 감속기(500)를 장착하며, 상기 수소탱크모듈(100)과 배터리모듈(200)은, 메인 프레임(1)의 상측에 고정 결합되며, 상기 연료전지 모듈(300)은, 상기 메인 프레임(1)의 하측에 형성되는 샤시 프레임(4)의 내부에 고정 결합되고, 상기 모터(400) 및 감속기(500)는, 상기 샤시 프레임(4)의 전, 후에 형성되는 제1, 2 하부 프레임(2, 3)에 고정 결합되는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

B60K 17/34 (2013.01)
B60K 5/12 (2013.01)
B62D 21/02 (2013.01)
B60K 2015/03315 (2013.01)
B60Y 2200/221 (2013.01)
B60Y 2400/82 (2013.01)
Y02E 60/50 (2020.08)
Y02T 10/70 (2020.08)

(56) 선행기술조사문헌

JP2020157924 A*
 JP2020168886 A
 JP5291379 B2
 JP4975707 B2
 KR1020110005754 A
 JP2010070028 A
 KR100614283 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1545023227
과제번호	321061021SB010
부처명	농림축산식품부
과제관리(전문)기관명	농림식품기술기획평가원
연구사업명	첨단 농기계 산업화 기술개발사업
연구과제명	콩 등 밭 농작업 보조용 친환경 중소형 제조 로봇 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	(주)한국쓰리축
연구기간	2021.04.01 ~ 2022.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

수소연료전지를 동력원으로 하는 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 있어서,
 상기 수소연료전지 플랫폼은, 수소탱크모듈(100), 배터리모듈(200), 연료전지모듈(300), 모터(400) 및 감속기(500)를 장착하며,
 상기 수소탱크모듈(100)과 배터리모듈(200)은, 메인 프레임(1)의 상측에 고정 결합되며,
 상기 연료전지 모듈(300)은, 상기 메인 프레임(1)의 하측에 형성되는 샤시 프레임(4)의 내부에 고정 결합되고,
 상기 모터(400) 및 감속기(500)는, 상기 샤시 프레임(4)의 전, 후에 형성되는 제1, 2 하부 프레임(2, 3)에 고정 결합되며,
 상기 수소탱크모듈(100)은, 상기 메인 프레임(1)의 전방 상측에 고정 결합되며,
 상기 배터리모듈(200)은, 상기 메인 프레임(1)의 중앙부 상측에 고정 결합되며,
 상기 연료전지모듈(300)은, 상기 메인 프레임(1)의 중앙부 하측에 형성되는 샤시 프레임(4)의 내부에 고정 결합되는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 메인 프레임(1)은,
 트랙터의 길이 방향으로 수직 프레임(11)을 형성하고, 트랙터의 폭 방향으로 다수 개의 수평 프레임(12)을 형성하는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 메인 프레임(1)의 후방에는, 3점 히치 장착 프레임(5)이 고정 장착되며,
 상기 3점 히치 장착 프레임(5)의 후방에는 작업기에 장착되는 3점 히치 프레임(50)이 고정 결합되는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 샤시 프레임(4)의 하측 프레임에는 연료전지모듈(300)에서 발생하는 물의 배출을 쉽게 하기 위한 배출 공간(41)이 설치되는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은, 수소연료전지를 동력원으로 하는 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것으로, 수소탱크, 배터리, 수소연료전지, 모터, 감속기 등을 유기적으로 결합하여, 전, 후, 좌, 우, 전복의 위험을 최소화하고, 전체적으로 안정적인 시스템 운용이 가능하도록 하는 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 수소 연료전지를 이용한 농업기계 등 차량에 관한 선행기술로, 공개특허공보 제10-2011-0003940호(2011. 01. 13. 공개)에는, 수소의 화학에너지를 전기화학적 반응에 의해 전력으로 변환시키는 연료전지; 연료전지가 전기를 발전하는데 필요한 수소연료를 저장하고 공급하는 연료공급장치; 연료전지가 발전한 직류전기를 연료전지 굴삭기가 필요로 하는 전력으로 변환하고 제어해 주는 전력제어장치; 연료전지가 발전한 전력의 일부를 저장하여 연료전지 굴삭기를 구성하는 모든 장치들이 작동하는데 필요한 전력을 공급하고, 연료전지 굴삭기의 각종 전동 모터의 급격한 부하변동에 대응하기 위한 전력저장장치로서 축전지; 연료전지 굴삭기의 하부 주행체를 구동하는 전동주행모터; 연료전지 굴삭기의 상부선회체를 선회시키는 전동스윙모터; 굴삭기의 전방작업장치를 작동시키는 유압을 발생시키는 유압펌프(270)를 구동하는 유압펌프구동전동모터; 그리고 연료전지 굴삭기를 구성하는 모든 장치들이 최적의 상태로 작동할 수 있게 총체적으로 제어하는 시스템 제어기를 포함하는 연료전지 굴삭기에서, 상기 연료공급장치로 수소저장합금용기를 구비하는 것을 특징으로 하는 연료전지 굴삭기에 관한 것이다.

[0004] 또한, 공개특허공보 제10-2010-0129878호(2010. 12. 10. 공개)에는, 수소의 화학에너지를 전기화학적 반응에 의해 전력으로 변환시키는 연료전지; 연료전지가 전기를 발전하는데 필요한 수소연료를 저장하고 공급하는 연료공급장치; 연료전지가 발전한 직류전기를 연료전지 자동차가 필요로 하는 전력으로 변환하고 제어해 주는 전력제어장치; 연료전지 자동차를 구동하는 구동모터; 연료전지가 발전한 전력의 일부를 저장하여 연료전지 자동차를 구성하는 모든 장치들이 작동하는데 필요한 전력을 공급하고, 연료전지 자동차의 구동모터의 급격한 부하변동에 대응하기 위한 전력저장장치로서 슈퍼캐패시터; 그리고 연료전지 자동차를 구성하는 모든 장치들이 최적의 상태로 작동할 수 있게 총체적으로 제어하는 시스템제어기를 포함하는 연료전지 자동차에서, 상기 연료공급장치로 수소저장합금용기를 구비하는 것을 특징으로 하는 연료전지 자동차에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0005] 또한, 공개특허공보 제10-2011-0005754호(2011. 01. 19. 공개)에는, 수소의 화학에너지를 전기화학적 반응에 의해 전력으로 변환시키는 연료전지; 연료전지가 전기를 발전하는데 필요한 수소연료를 저장하고 공급하는 연료공급장치; 연료전지가 발전한 직류전기를 연료전지 지게차가 필요로 하는 전력으로 변환하고 제어해 주는 전력제어장치; 연료전지가 발전한 전력의 일부를 저장하여 연료전지 지게차를 구성하는 모든 장치들이 작동하는데 필요한 전력을 공급하고, 각종 전동모터의 급격한 부하변동에 대응하기 위한 전력저장장치로서 슈퍼캐패시터; 연료전지 지게차를 주행시키는 전동주행모터; 연료전지 지게차의 작업장치를 작동시키는 유압을 발생하는 유압펌프를 구동하는 유압펌프구동전동모터; 그리고 연료전지 지게차를 구성하는 모든 장치들이 최적의 상태로 작동할 수 있게 총체적으로 제어하는 시스템제어기를 포함하는 연료전지 지게차에서, 상기 연료공급장치로 수소저장합금용기를 구비하는 것을 특징으로 하는 연료전지 지게차에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0006] 또한, 공개특허공보 제10-2012-0013492호(2012. 02. 15. 공개)에는, 차체에 설치되며 수소가스를 공급하는 수소봄베; 상기 수소 봄베의 수소를 정압으로 유지하는 레귤레이터; 상기 레귤레이터를 통해 공급되는 수소와 산소를 반응시켜 전기에너지를 생산하는 수소연료전지; 상기 수소연료전지에서 발생된 전기에너지를 차체의 구동에 필요한 전기에너지의 용량으로 상승시키는 캐패시터; 상기 캐패시터에서 전기에너지를 공급받아 구동되는 모터 및 상기 모터에 연결되며 상기 바퀴에 연결된 동력전달부; 상기 캐패시터의 잉여 전기에너지를 저장하는 배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 수소연료전지 자동차에 관한 기술이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 공개특허공보 제10-2011-0003940호(2011. 01. 13. 공개)
 (특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 공개특허공보 제10-2010-0129878호(2010. 12. 10. 공개)
 (특허문헌 0003) 특허문헌 3 : 공개특허공보 제10-2011-0005754호(2011. 01. 19. 공개)

(특허문헌 0004) 특허문헌 4 : 공개특허공보 제10-2012-0013492호(2012. 02. 15. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은, 수소탱크에서 공급된 수소 이온과 공기 중의 산소가 화학 반응하여 전기에너지를 생성하고, 전기모터를 이용하여 구동 및 작업에 필요한 동력을 발생시키고자 하는 것을 목적으로 하는 것이다.
- [0010] 또한, 본 발명은 종래 내연기관과 달리, 연료전지모듈, 수소탱크모듈, 배터리모듈, 모터, 감속기 등을 유기적으로 결합하는 것에 의하여, 트랙터를 구동하고자 하는 것을 목적으로 하는 것이다.
- [0011] 또한, 본 발명은 기존의 내연기관 트랙터의 외관을 그대로 유지하면서, 수소연료전지를 동력원으로 이용하고자 하는 것을 목적으로 하는 것이다.
- [0012] 또한, 본 발명은 메인 프레임, 하부 프레임, 샤시 프레임, 3점 히치 장착 프레임을 설치하고, 상기 각각의 프레임에 연료전지모듈, 수소탱크모듈, 배터리모듈, 모터 및 감속기를 일정 위치에 설치하는 것에 의하여, 트랙터를 안정적으로 구동하며, 전복 위험을 방지하여 트랙터의 안정성을 확보하고자 하는 것을 목적으로 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명은 상기와 같은 과제를 해결하고자 하는 것으로, [1] 수소연료전지를 동력원으로 하는 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 있어서, 상기 수소연료전지 플랫폼에는, 수소탱크모듈(100), 배터리모듈(200), 연료전지모듈(300), 모터(400) 및 감속기(500)를 장착하며, 상기 수소탱크모듈(100)과 배터리모듈(200)은, 메인 프레임(1)의 상측에 고정 결합되며, 상기 연료전지 모듈(300)은, 상기 메인 프레임(1)의 하측에 형성되는 샤시 프레임(4)의 내부에 고정 결합되고, 상기 모터(400) 및 감속기(500)는, 상기 샤시 프레임(4)의 전, 후에 형성되는 제1, 2 하부 프레임(2, 3)에 고정 결합되는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것이다.
- [0015] 또한, 본 발명은 [2] 상기 [1]에 있어서, 상기 메인 프레임(1)은, 트랙터의 길이 방향으로 수직 프레임(11)을 형성하고, 트랙터의 폭 방향으로 다수 개의 수평 프레임(12)을 형성하는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것이다.
- [0016] 또한, 본 발명은 [3] 상기 [1]에 있어서, 상기 수소탱크모듈(100)은, 상기 메인 프레임(1)의 전방 상측에 고정 결합되며, 상기 배터리모듈(200)은, 상기 메인 프레임(1)의 중앙부 상측에 고정 결합되며, 상기 연료전지모듈(300)은, 상기 메인 프레임(1)의 중앙부 하측에 형성되는 샤시 프레임(4)의 내부에 고정 결합되는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것이다.
- [0017] 또한, 본 발명은 [4] 상기 [1]에 있어서, 상기 메인 프레임(1)의 후방에는, 3점 히치 장착 프레임(5)이 고정 장착되며, 상기 3점 히치 장착 프레임(5)의 후방에는 작업기에 장착되는 3점 히치 프레임(50)이 고정 결합되는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것이다.
- [0018] 또한, 본 발명은 [5] 상기 [1]에 있어서, 상기 샤시 프레임(4)의 하측 프레임에는 연료전지모듈(300)에서 발생하는 물의 배출을 쉽게 하기 위한 배출 공간(41)이 설치되는 것을 특징으로 하는, 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 관한 것이다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명은 상기와 같은 구성으로 이루어지는 것으로, 기존의 내연기관 트랙터의 외관을 그대로 유지하면서, 수소연료전지를 동력원으로 이용할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명은 메인 프레임, 하부 프레임, 샤시 프레임, 3점 히치 장착 프레임을 설치하고, 상기 각각의 프레임에 수소연료전지, 수소탱크, 배터리, 모터 및 감속기를 일정 위치에 설치하는 것에 의하여, 트랙터를 안정적으로 구동하며, 전복 위험을 방지하여 트랙터의 안정성을 확보할 수 있다.
- [0022] 또한 본 발명은 상기 메인 프레임을 수직 프레임과 다수 개의 수평 프레임으로 형성하는 것에 의하여, 연료전지모듈, 수소탱크모듈, 배터리모듈, 모터, 감속기를 안정적으로 고정 설치할 수 있다.

[0023] 또한 본 발명은 샤시 프레임의 하측 프레임에 배출 공간(41)을 설치하는 것에 의하여 연료전지모듈(300)에서 발생하는 물의 배출을 쉽게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 플랫폼이 배치된 개념도
 도 2는 본 발명의 메인 프레임의 사시도
 도 3은 본 발명의 샤시 프레임의 사시도
 도 4는 본 발명의 3점히치 장착용 프레임의 사시도
 도 5는 본 발명의 프레임의 사시도
 도 6은 본 발명의 플랫폼이 배치된 측면도 및 정면 단면도
 도 7은 본 발명의 차륜 사이에 장착된 플랫폼의 상면도 및 정면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 본 발명은 수소연료전지를 동력원으로 하는 4륜 구동 트랙터의 수소연료전지 플랫폼에 있어서, 상기 수소연료전지 플랫폼은, 수소탱크모듈(100), 배터리모듈(200), 연료전지모듈(300), 모터(400) 및 감속기(500)를 장착하며, 상기 수소탱크모듈(100)과 배터리모듈(200)은, 메인 프레임(1)의 상측에 고정 결합되며, 상기 연료전지모듈(300)은, 상기 메인 프레임(1)의 하측에 형성되는 샤시 프레임(4)의 내부에 고정 결합되고, 상기 모터(400) 및 감속기(500)는, 상기 샤시 프레임(4)의 전, 후에 형성되는 제1, 2 하부 프레임(2, 3)에 고정 결합되는 것으로, 아래에서는 상기 각각의 구성들에 대해서 도면을 살펴보면, 구체적으로 설명한다.

[0028] [프레임(1 ~ 5)]

[0029] 본 발명의 프레임(1 ~ 5)은, 메인 프레임(1), 제1 하부 프레임(2), 제2 하부 프레임(3), 샤시 프레임(4) 및 3점 히치 장착 프레임(5)으로 구성된다.

[0030] 상기 메인 프레임(1)은, 도 2 내지 도 5에 나타나 있는 것과 같이, 트랙터와 같은 농업기계의 길이 방향으로 형성된 수직 프레임(11)과 폭 방향으로 형성된 수평 프레임(12)으로 형성된다. 이때, 상기 수평 프레임(12)은 아래에서 설명하는 수소탱크모듈(100) 및 배터리 모듈(200)을 상측에 고정 지지하기 위하여, 다수개로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0031] 상기 샤시 프레임(4)은, 도 2 및 도 3에 나타나고 있는 것과 같이, 상기 메인 프레임(1) 중앙 하측 부분에 설치한다. 상기 샤시 프레임(4)은 아래에서 설명하는 연료전지모듈(300)을 내부에 고정 설치하고자 하는 것이다. 이때, 상기 샤시 프레임의 하측 프레임에는 상기 연료전지모듈에서 발생하는 물을 배출하기 쉽게 하기 위하여 일정 공간이 개방되도록 배출 공간(41)을 더 설치하는 것이 바람직하다.

[0032] 상기 제1, 2 하부 프레임(2, 3)은, 도 5에 나타나 있는 것과 같이, 상기 샤시 프레임(4)의 전, 후에, 전, 후 차륜(600)이 대응되는 위치에 설치한다. 상기 제1, 2 하부 프레임(2, 3)은 아래에서 설명하는 모터(400) 및 감속기(500)를 내부에 고정 설치하고자 하는 것이다.

[0033] 상기 3점 히치 장착 프레임(5)은, 도 4에 나타나고 있는 것과 같이, 상기 메인 프레임(1)의 후방에 설치한다. 상기 3점 히치 장착 프레임(5)은, 본 발명이 적용되는 트랙터와 같은 농업기계에 있어서 작업기를 장착하는 경우에 3점 히치 프레임(50)을 고정 장착하여 작업기를 연결하게 된다.

[0035] [수소탱크모듈(100)]

[0036] 본 발명의 수소탱크모듈(100)은, 도 1 및 도 6에 나타나고 있는 것과 같이, 상기 메인 프레임(1)의 상측, 전방에 고정 설치된다.

[0037] 상기 수소탱크모듈(100)을 메인 프레임(1)에 고정 설치하는 방법은, 볼트 너트 체결에 의한 방법 또는 끼움 결합에 의한 방법 등 통상적인 고정 설치하는 방법으로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 고정 설치 방법은 아래에서 설명하는 나머지 모듈과 프레임의 고정 설치 방법에도 적용된다.

[0038] 상기와 같이 수소탱크모듈(100)을 메인 프레임(1)의 상측 전면부에 배치하는 것은, 농작업시 상기 3점 히치 프

레이(50)에 장착되는 작업기와의 무게 균형을 맞추기 위한 것이다. 이때 상기 수소탱크모듈(100)은 한 개의 수소탱크로 이루어질 수 있으나, 바람직하게는 도 1 및 도 6에 나타내고 있는 것과 같이 복수 개로 하는 것이 바람직하다.

[0040] [배터리모듈(200)]

[0041] 본 발명의 배터리모듈(200)은, 도 1 및 도 6에 나타내고 있는 것과 같이, 상기 메인 프레임(1)의 상측 중앙부에 고정 설치된다.

[0042] 상기와 같이 배터리모듈(200)을 메인 프레임(1)의 중앙부에 배치하는 것은, 농작업시 상기 3점 히치 프레임(50)에 장착되는 작업기와의 무게 균형을 맞추기 위한 것이다.

[0043] 다만, 배터리모듈(200)의 크기에 따라서는 작업기와의 무게 균형을 맞출 수 있는 범위에서 메인 프레임(1)의 상측 중앙부에서 후방으로 연결되는 부분까지 설치할 수도 있다.

[0045] [연료전지모듈(300)]

[0046] 본 발명의 연료전지모듈(300)은, 도 1 및 도 6에 나타내고 있는 것과 같이, 상기 메인 프레임(1)의 하측 중앙부에 설치된 샤시 프레임(4)의 내부에 고정 설치한다.

[0047] 상기와 같이 연료전지모듈(300)을 메인 프레임(1)의 중앙부 하측에 설치된 샤시 프레임(4)의 내부에 고정 설치하는 것은, 상기 수소모듈(100)로부터 공급받은 수소를 전기 에너지로 변환하고 변환과정에서 발생하는 물을 전기 시스템으로부터 안전하게 프레임 하부로 배출시키기 위한 것이다.

[0048] 그러므로, 상기 샤시 프레임(4)의 아래쪽에는 앞에서 설명한 것과 같이 물이 배출될 수 있는 배출 공간(41)을 샤시 프레임(4)에 형성하는 것이 바람직하다.

[0049] 또한, 연료전지모듈(300)은 상기 배터리모듈(200)과 함께 비교적 무게가 무거운 것으로 샤시 프레임(4)의 내부와 메인 프레임(1)의 중앙부에 각각 고정 설치하는 것에 의하여 트랙터와 같은 농업 기계의 안정성을 확보할 수 있게 된다.

[0050] 또한, 상기 연료전지모듈(300)은 전기 에너지를 모터(400)로 제공하는 것이므로, 상기 샤시 프레임(4)에 고정 설치하는 것에 의하여, 아래에서 설명하는 제1, 2 하부 프레임(2, 3)에 설치되는 모터(400)에의 전기 에너지 공급도 용이하게 이루어질 수 있다.

[0052] [모터(400), 감속기(500)]

[0053] 본 발명의 모터(400) 및 감속기(500)는, 도 1 및 도 6에 나타내고 있는 것과 같이, 상기 샤시 프레임(4)의 전, 후에, 차륜(600) 사이에 설치된 제1, 2 하부 프레임(2, 3)에 고정 설치된다.

[0054] 또한 상기 모터(400)와 감속기(500)는 각각의 차륜(600)에 대응되도록 설치되는 것이므로, 상기 제1, 2 하부 프레임(2, 3)의 좌, 우로 각각 대칭이 되도록 설치한다. 또한 상기 감속기(500)의 출력단에는 너클암(610)을 장착하여 차륜(600)이 원활하게 회전될 수 있도록 한다.

[0056] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것이고, 명세서에 게시된 실시예는 본 발명의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[0057] 예를들어 본 발명의 실시예에서는 트랙터와 같은 농업기에 적용하는 것을 설명하였으나, 트랙터 이외의 다른 구동 기계에의 적용도 가능하다.

부호의 설명

[0059] 1 : 메인 프레임

11 : 수직 프레임

12 : 수평 프레임

2 : 제1 하부 프레임

3 : 제2 하부 프레임

4 : 샤시 프레임

41 : 배출 공간

5 : 3점 히치 장착 프레임

50 : 3점 히치 프레임

100 : 수소탱크모듈

200 : 배터리 모듈

300 : 연료전지 모듈

400 : 모터

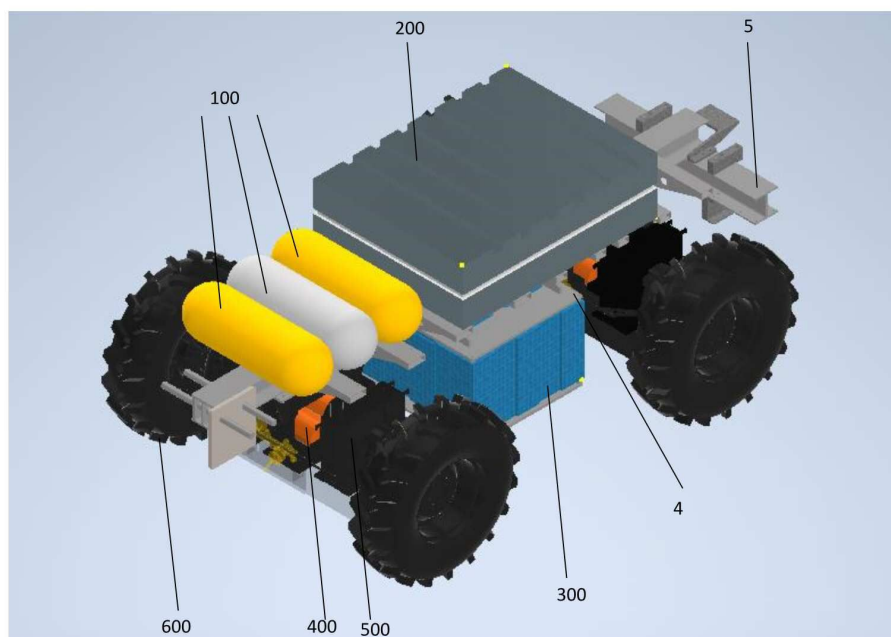
500 : 감속기

600 : 차륜

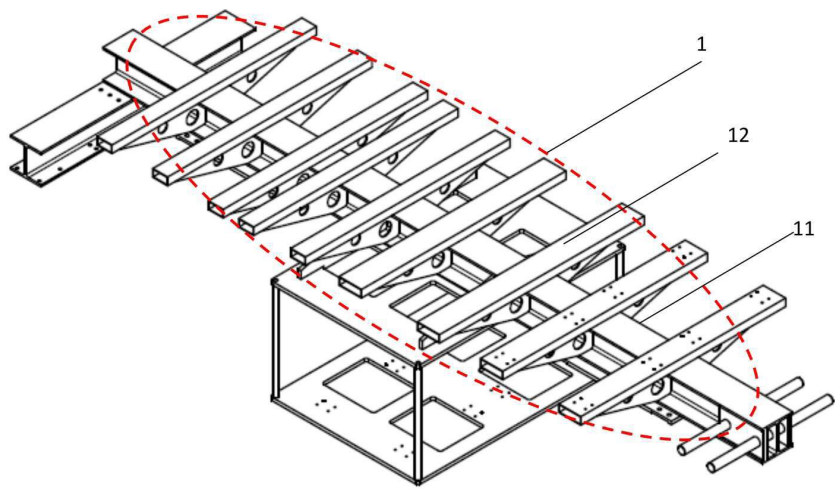
610 : 너클암

도면

도면1

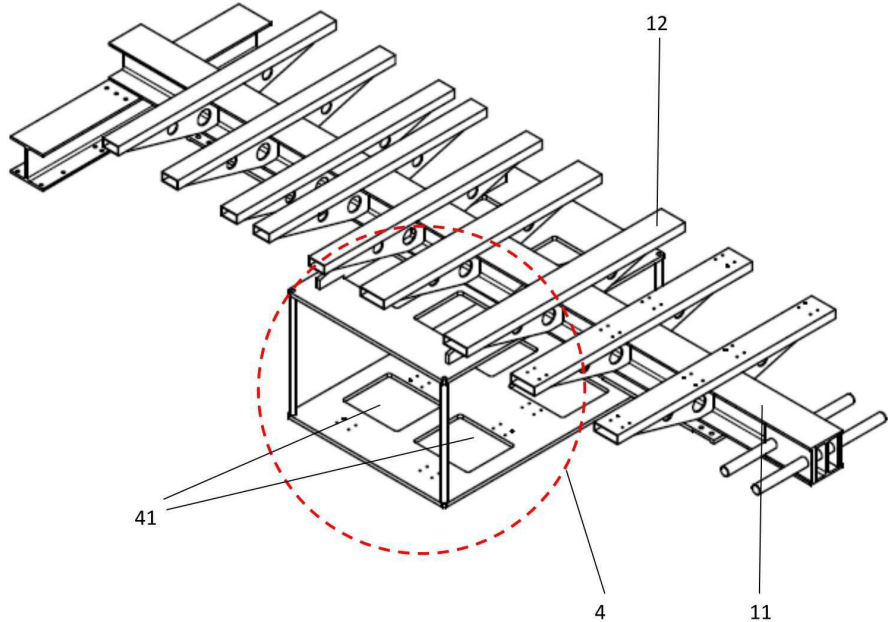


도면2



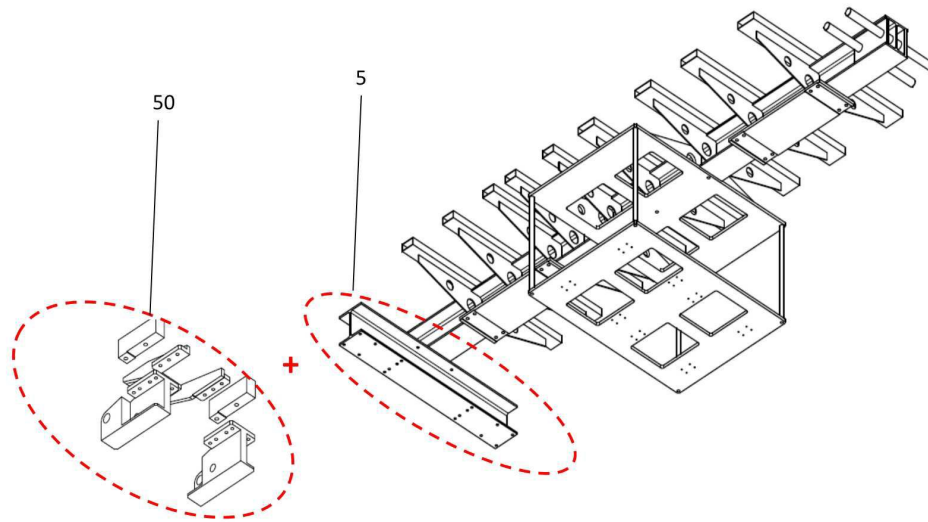
□

도면3

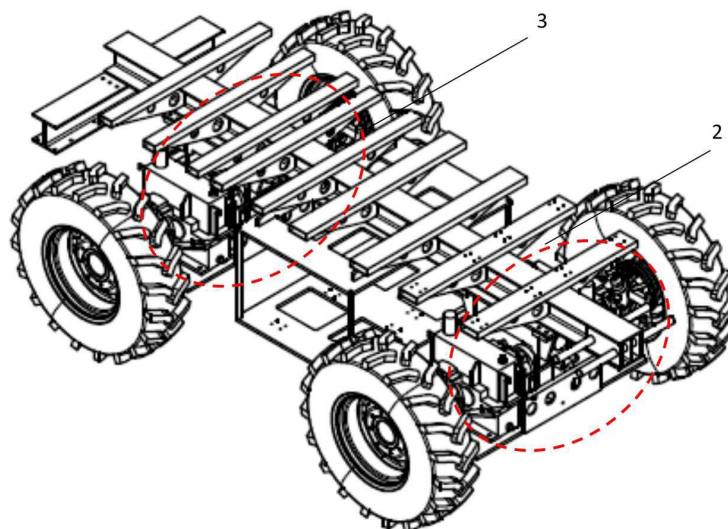


□

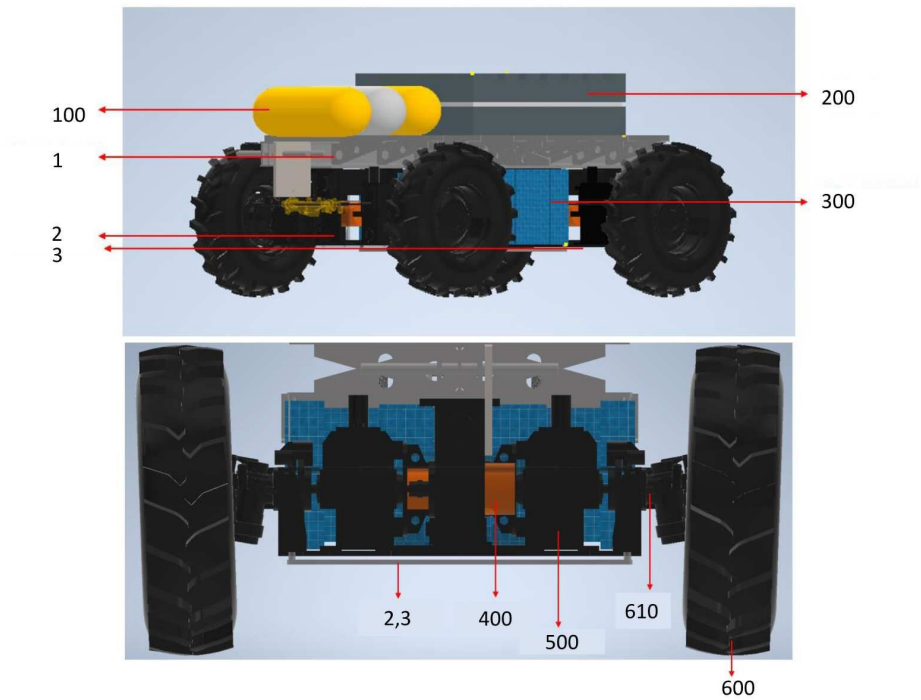
도면4



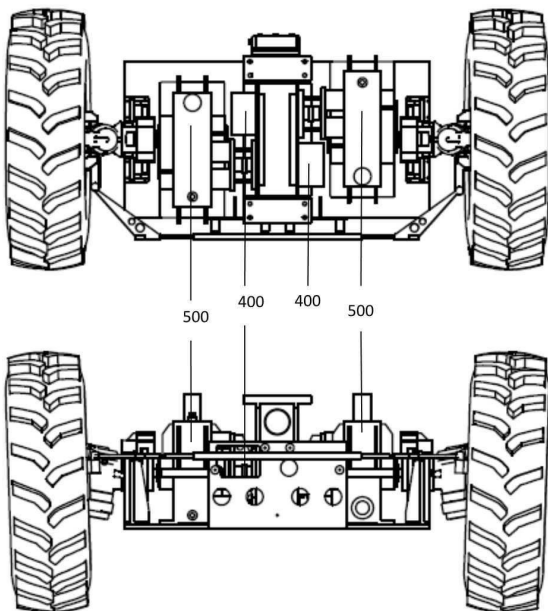
도면5



도면6



도면7



□