



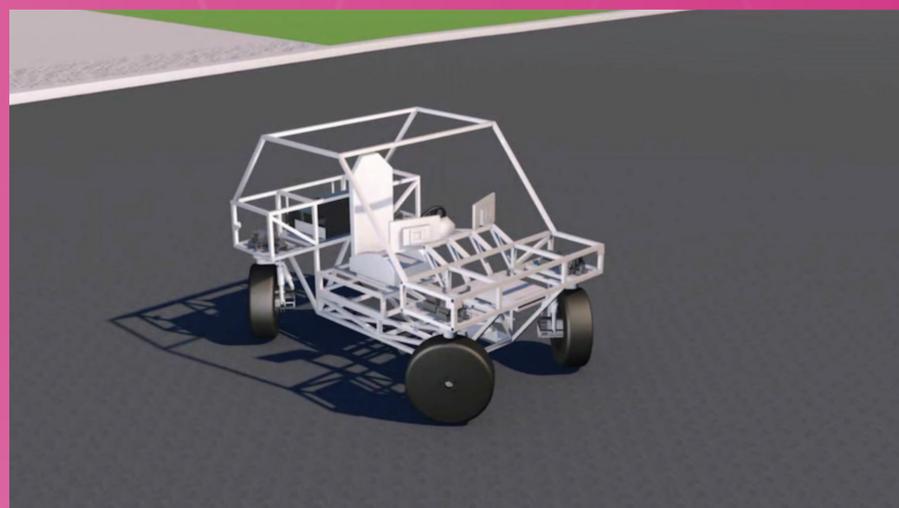
Agile Electric Vehicle with Four-Wheel independent Driving and All-Direction Steering

Véhicule Électrique Agile Capable de Pilotage Indépendant Omnidirectionnel à Quatre Roues Motrices

Introduction

In recent years, the electric car industry experienced rapid development. However, the design of electric vehicles in the current market is still based on the traditional structure of the internal combustion engine vehicles, using the traditional transmission and suspension system. This results in low transmission efficiency, heavy weight, high processing costs and other issues so the market potential is impeded.

This invention aims to provide a novel smart electric vehicle. It has completely changed the design of the conventional electric vehicle, provided the driver with an intuitive driving experience, and enhanced energy efficiency significantly. Through abandoning the traditional transmission and suspension system in terms of the mechanical structure, a novel mechanical design of four-wheel independent steering and control system is adopted. On this basis, the control mode of the three-axis stabilization system of the spacecraft is introduced to control the wheel motion by the wheel motor control system. The computer-aided steering mechanism is also developed to realize different driving modes, such as lateral moving mode, and omnidirectional / in situ steering. The path planning function is applied to move the vehicle according to the planned route.



Special Features and Advantages

- Increase transmission efficiency
- Achieve intuitive driving
- Adopt omnidirectional and fully independent suspension system to realize omnidirectional steering and reduced vibration
- Adopt normal motor to drive the wheels instead of wheel hub motor, resulting in less rotational inertia

Applications

- In the sector of revolutionized electric vehicles

Awards

First Prize, Open Research for Innovative Challenges, Tsinghua University (China)

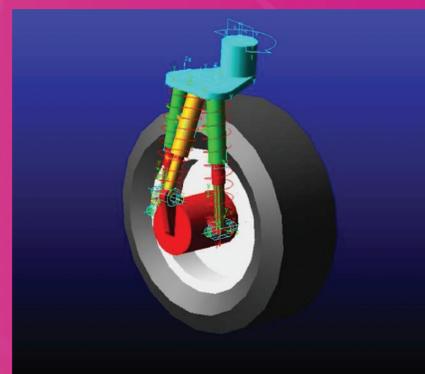
Intellectual Property

PRC Patent: 201610884289.7 ; 201610517146.2

Introduction

Dans les années récentes, l'industrie automobile électrique a connu un essor rapide. Cependant, la conception des véhicules électriques sur le marché actuel continue sur la base de la structure traditionnelle des véhicules à moteur à combustion interne en utilisant un système traditionnel de transmission et suspension. Cela résulte en basse efficacité de transmission, poids lourd, coûts élevés de processus et autres problèmes qui entravent le potentiel du marché.

Cette invention vise à offrir un nouveau véhicule électrique intelligent. Elle a complètement changé la conception du véhicule électrique traditionnel, a donné une expérience de conduite intuitive au conducteur et a amélioré considérablement l'efficacité énergétique. En abandonnant le système de transmission et suspension traditionnel en ce qui concerne la structure mécanique, une nouvelle conception mécanique est alors adoptée qui se repose sur la conduite indépendante omnidirectionnelle à quatre roues motrices. Sur la base de cette caractéristique, le mode de contrôle du système de stabilisation triaxial de l'avion est introduit afin de contrôler le mouvement des roues à l'aide d'un système de contrôle roue et moteur. Le mécanisme de pilotage assisté par ordinateur est également développé, ce qui permet de différents modes de conduite tels que le mode de mouvement latéral et le pilotage omnidirectionnel/sur place. La fonction de planification de trajectoire est appliquée pour déplacer le véhicule selon le chemin choisi.



Caractéristiques Particulières et Avantages

- Augmenter l'efficacité de la transmission
- Permettre la conduite intuitive
- Adopter le système de suspension omnidirectionnelle et complètement indépendant pour permettre le pilotage omnidirectionnel et réduire la vibration
- Adopter le moteur normal entraînant les roues au lieu d'un moteur-roue résultant en moins d'inertie rotationnelle

Applications

- Dans le secteur des véhicules électriques révolutionnés

Principal Investigators

Prof. Gangtie Zheng, Mr. Zhengkun Gao,
Miss Xuexuan Zhao, Mr. Jiongming Shi
School of Aerospace
Tsinghua University (China)
E-mail: gaozk13@mails.tsinghua.edu.cn