



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098176
 (43) 공개일자 2008년11월07일

(51) Int. Cl. B62D 6/10 (2006.01) B60W 40/06 (2006.01) B62D 6/00 (2006.01) (21) 출원번호 10-2007-0043525 (22) 출원일자 2007년05월04일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 주식회사 만도 경기도 평택시 포승면 만호리 343-1 (72) 발명자 이진구 서울 중구 신당2동 414-19 신라가든 나동 302호 (74) 대리인 서봉석, 서원호
---	---

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법

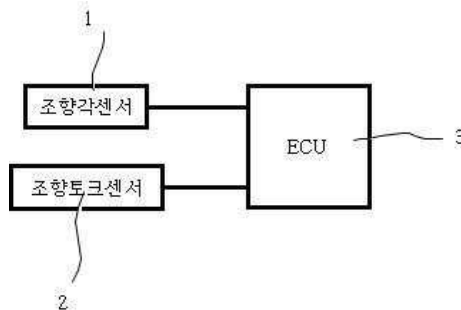
(57) 요약

본 발명은 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차량의 동적거동 상황이 나 환경사 노면과 같은 상황에서도 정확한 노면마찰계수를 측정할 수 있도록 한 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법에 관한 것이다.

본 발명의 목적은, 차량의 동적거동 시 또는 환경사 노면에서의 주행 시에도 정확한 노면 마찰계수를 측정할 수 있도록 함과 아울러 실시간으로 노면마찰계수를 측정할 수 있도록 함으로써, 차량 주행 안정성을 대폭 향상시킬 수 있는 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법을 제공함에 있다.

상기한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은, 차량 선회 시 조향 토크센서(2)에서 출력된 토크값(T_s)을 조향각 센서(1)에서 출력된 조향각(θ)으로 나눈 값을 일정한 상수 A 값과 비교하여 상수 A보다 작으면 저마찰노면으로 판단하고, 크면 고마찰노면으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

차량 선회 시 조향 토크센서에서 출력된 토크값(T_s)을 조향각 센서에서 출력된 조향각(θ)으로 나눈 값을 일정한 상수 A 값과 비교하여 상수 A보다 작으면 저마찰노면으로 판단하고, 크면 고마찰노면으로 판단하는 것을 특징으로 하는 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기한 토크값(T_s)을 조향각(θ)으로 나눈 값에 비례상수 K 값을 곱해서 아날로그값으로 변환시켜 실시간으로 노면마찰계수를 판단할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

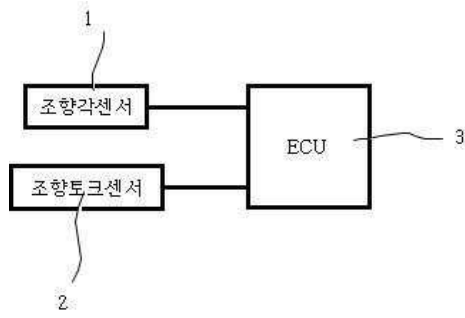
- <6> 본 발명은 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차량의 동적거동 상황이나 횡경사 노면과 같은 상황에서도 정확한 노면마찰계수를 측정할 수 있도록 한 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법에 관한 것이다.
- <7> 일반적으로, 차량의 주행중에 안정성을 향상시키기 위한 장치로서는 제동 시 슬립 방지를 위한 ABS(ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM)과, 급발진 시 슬립을 방지하기 위한 TCS(TRACTION CONTROL SYSTEM)와, 전자식 조향 장치인 EPS(ELECTRONIC POWER STEERING SYSTEM)등을 많이 사용하게 된다.
- <8> 또한, 차량의 주행중 차량 자세를 안정적으로 유지하여 주행 안정성을 향상시키는 안정성 시스템 ESP(ELECTRONIC STABILITY PROGRAM)을 사용하게 된다.
- <9> 상기한 ESP 시스템은 휠 속도 센서, 브레이크 압력 센서, 조향각 센서, 요레이트 센서, 횡가속도 센서등과 같은 다수의 센서를 통해 차량 상태를 판단하고, 이에 따라 차량 상태가 언더스티어인지 또는 오버스티어인지를 파악하여 각각 내외측휠에 브레이킹 동작을 수행하여 차량 자세가 안정적이 되도록 하는 것이다.
- <10> 여기서, 상기한 차량 상태를 안정적으로 유지하기 위해서는 현재 차량이 주행중인 노면의 상태가 매우 중요하며, 상기한 노면의 상태가 고마찰노면인지 저마찰노면인지에 따라 차량 제어가 달라져야 한다.
- <11> 즉, 노면이 저마찰노면일 경우에는 노면이 정상 상태일 때에 비해 미끄럽기 때문에 이에 적합하도록 제어를 해야 하는 바, 상기한 노면마찰계수는 선회 주행시 횡가속도 센서에서의 출력값을 이용하여 노면마찰계수를 추정하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <12> 그러나, 상기한 바와 같이 횡가속도 센서에서의 출력값을 통해 노면마찰계수를 추정하게 되면, 차량의 동적거동 시 또는 횡경사 노면에서의 주행등과 같은 상황에서 정확한 노면마찰계수의 추정이 어렵게 되고 이로 인해 차량 안정성이 저하되는 문제점이 있다.
- <13> 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 차량의 동적거동 시 또는 횡경사 노면에서의 주행 시에도 정확한 노면 마찰계수를 측정할 수 있도록 함과 아울러 실시간으로 노면마찰계수를 측정할 수 있도록 함으로써, 차량 주행 안정성을 대폭 향상시킬 수 있는 토크센서를 이용한 노면마찰계수 추정방법을 제공함에 있다.
- <14> 상기한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은, 차량 선회 시 조향 토크센서에서 출력된 토크값(T_s)을 조향각 센서에서 출력된 조향각(θ)으로 나눈 값을 일정한 상수 A 값과 비교하여 상수 A보다 작으면 저마찰노면으로 판단하고, 크면 고마찰노면으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

도면

도면1



도면2

