



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0110844
(43) 공개일자 2017년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60W 30/14 (2006.01) B60W 10/02 (2006.01)
B60W 10/06 (2006.01) B60W 10/18 (2006.01)
B60W 30/16 (2006.01) B60W 30/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B60W 30/14 (2013.01)
B60W 10/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0035128
(22) 출원일자 2016년03월24일
심사청구일자 2016년03월24일

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자
이형주
경기도 용인시 기흥구 사은로 274-20, 114동 1304호

최재복
경기도 용인시 수지구 풍덕천로 91, 110동 1603호

(74) 대리인
한양특허법인

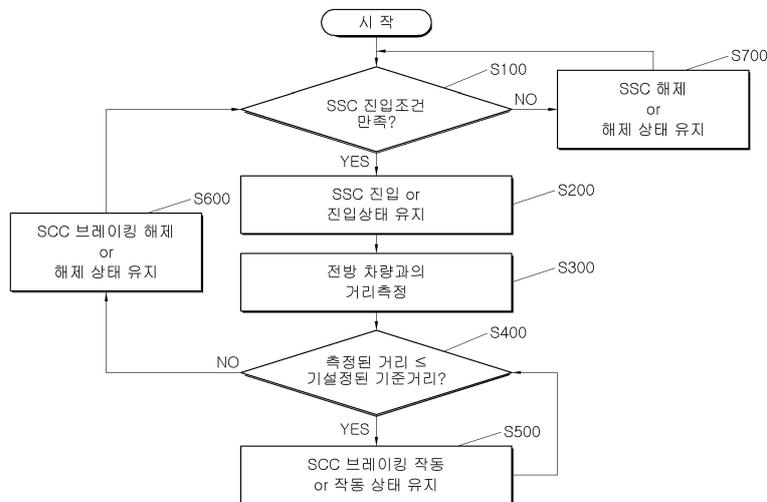
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 전방차량과의 간격이 좁혀질 경우에도 운전자의 브레이크페달 작동없이, SCC를 이용하여 전방차량과의 간격을 자동으로 유지하므로, SSC 진입상태 유지구간의 증가로 인한 연비 향상을 도모할 수 있다. 또한, 전방차량과의 간격 변화에 의한 잦은 SSC 해제 및 재진입으로 인한 관련부품의 내구성 저하 및 운전자의 피로도 증대를 방지할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B60W 10/06 (2013.01)

B60W 10/18 (2013.01)

B60W 30/16 (2013.01)

B60W 30/18072 (2013.01)

B60W 2540/10 (2013.01)

B60W 2540/12 (2013.01)

F16D 2500/508 (2013.01)

F16D 2500/5085 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는지 판단하는 단계(S100);

상기 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는 경우에는, SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200);

상기 SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200) 후, 전방차량과의 거리를 측정하는 단계(S300);

상기 측정하는 단계(S300)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리 이하인지 판단하는 단계(S400); 및

상기 판단하는 단계(S400)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리 미만으로 판단된 경우에는 SCC 브레이킹(SMART CRUISE CONTROL BRAKING)을 수행하는 단계(S500);

를 포함하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 SCC 브레이킹(SMART CRUISE CONTROL BRAKING)을 수행하는 단계(S500) 후, 상기 판단하는 단계(S400)를 다시 수행하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 판단하는 단계(S400)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리를 초과하는 것으로 판단된 경우에는, SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제상태를 유지하는 단계(S600);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제상태를 유지하는 단계(S600) 후, 상기 주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는지 판단하는 단계(S100)를 다시 수행하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 판단하는 단계(S100)에서 상기 주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하지 않는 경우에는, SSC 진입상태를 해제하거나 SSC 해제상태를 유지하는 단계(S700);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 판단하는 단계(S100)에서 기설정된 SSC 진입조건은 엑셀페달이 작동하지 않고, 브레이크페달이 작동하지 않으며, 현재 차속이 기설정된 기준차속 이상인 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200)는, 엔진(400)에 연료공급을 중단하여 엔진(400)을 정지시키고, 클러치(500)를 해제하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 SCC 브레이킹을 수행하는 단계(S500)는 엔진(400)의 정지 및 클러치(500)의 해제상태에서 브레이크(600)를 작동시키거나, 상기 브레이크(600)를 작동시킨 상태를 유지하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 9

제 3항에 있어서,

상기 SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제상태를 유지하는 단계(S600)는 엔진(400)의 정지 및 클러치(500)의 해제상태에서 브레이크(600)의 작동을 해제하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 10

제 5항에 있어서,

상기 SSC 진입상태를 해제하거나 SSC 해제상태를 유지하는 단계(S700)는 엔진(400)에 연료공급을 재개하여 엔진(400)을 재시동시키고, 클러치(500)를 체결하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법.

청구항 11

제 1항 내지 제 10항 중 어느 한 항의 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법이 저장된 저장매체.

청구항 12

제 11항의 저장매체(100);

현재 차속, 전방차량과의 거리, 엑셀페달 및 브레이크페달의 작동여부를 감지하는 감지부(200); 및

상기 감지부(200)에서 감지된 현재 차속, 전방차량과의 거리, 엑셀페달 및 브레이크페달의 작동여부를 이용하여, 상기 저장매체(100)에 저장된 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법에 따라, 차량을 제어하는 제어부(300);

를 포함하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 제어부(300)에 의해 정지 또는 재시동되는 엔진(400);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

청구항 14

제 12항에 있어서,

상기 제어부(300)에 의해 체결 또는 해제되는 클러치(500);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

청구항 15

제 12항에 있어서,

상기 제어부(300)에 의해 작동 또는 해제되는 브레이크(600);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

청구항 16

제 12항에 있어서,

상기 감지부(200)는 현재 차량의 속도를 감지하는 차속감지부(210);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 감지부(200)는 전방차량과의 거리를 감지하는 거리감지부(220);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

청구항 18

제 17항에 있어서,

상기 감지부(200)는 엑셀페달의 작동여부를 감지하는 APS(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR, 230);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

청구항 19

제 18항에 있어서,

상기 감지부(200)는 브레이크페달의 작동여부를 감지하는 BPS(BRAKE PEDAL POSITION SENSOR, 240);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

청구항 20

제 12항에 있어서,

상기 제어부(300)는 엔진(400) 및 클러치(500)를 제어하여, 차량을 SSC에 진입시키거나, 차량을 SSC 진입상태에서 해제시키는 ECU(ELECTRONIC CONTROL UNIT, 310); 및

브레이크(600)를 제어하여, 전방차량과의 거리를 기설정된 기준거리 이상으로 유지시키는 SCC부(SMART CRUISE CONTROL UNIT, 320);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전방차량과의 간격이 좁혀질 경우에도 운전자의 브레이크페달 작동없이, SCC를 이용하여 전방차량과의 간격을 자동으로 유지할 수 있는 SSC-SCC 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어, 공인된 인증 연비와 실제 도로 주행시 연비 간의 차이로 인하여, 소비자들의 불만이 가중되면서 실

제 도로 주행시 연비 개선이 매우 중요해지고 있고, 따라서 자동차 업계에서는 차량 시스템만을 제어하는 것이 아니라, 운전자의 운전조건, 주변 교통상황 및 도로 정보 등을 이용하여 실제 도로 주행시 연비를 극대화할 수 있는 기술을 연구 및 개발하고 있다.

[0003] 일 예로서, IT 및 교통정보를 활용하여 경제운전 경로를 탐색하고 안내하는 기술과, 도로의 경사정보 및 과거 주행패턴을 기억하여 효과적인 연비 운전을 안내하는 기술과, 도로 구배 및 교통 정보를 예측 및 판단하여 배터리의 SOC(State Of Charge) 수준에 따라 충/방전을 제어하는 기술과, 맵(Map) 정보 DB를 이용하여 도착지까지의 경로와 교통정보를 기반으로 연료 소비가 최소화되도록 주행모드를 선택적으로 제어하는 기술 등이 연구 개발되고 있다.

[0004] 상기와 같이 연비를 극대화할 수 있는 기술 중 하나로써, SSC(START/STOP COASTING)이 있다. 도 1은 SSC(START/STOP COASTING)에 대해 설명하는 도면이다. 도 1을 참조하면 SSC는 타력주행(Coasting) 시 엔진에 연료공급을 차단하고(Fuel cut), 변속기의 동력전달을 차단(Clutch Off)하는 기술이다(도 1(a) 참조). 이에 따라 엔진 드래그 토크가 차단되므로 종래 차량에 비해 주행거리가 증가하게 된다(도 1(b) 참조).

[0006] 또한, 최근에는 운전자의 편의성 향상과 더불어 전방 충돌의 위험을 감소시킬 수 있는 다양한 운전자 보조/지원 시스템이 개발되고 있으며, 그 중 하나로서 스마트 크루즈 컨트롤(SCC; Smart Cruise Control)이 있다.

[0007] 스마트 크루즈 컨트롤(SCC; Smart Cruise Control)이란 레이더 센서를 이용하여 전방을 감지하여 선행 차량이 존재하면 선행 차량과의 특정 거리를 유지하며 주행하는 추종 기능과, 선행 차량이 존재하지 않으면 특정 속도로 주행하는 설정 속도 주행 기능을 모두 갖춘 크루즈 컨트롤(Cruise Control)의 발전된 형태이다.

[0008] 상기와 같은 스마트 크루즈 컨트롤은 레이더 센서를 이용하여 전방에서 차량이 감지되면 선행 차량과의 특정 거리를 유지하며 선행 차량을 추종하는 제어를 하며, 선행 차량이 감지되지 않는 경우 운전자가 기설정된 속도를 유지한 채 주행하는 설정속도제어를 하게 된다.

[0010] 종래의 SSC 시스템에서는 SSC 진입 후, 전방차량과의 간격이 좁혀질 경우에는 운전자가 안전을 위해 브레이크페달을 작동시키게 되며, 이때 곧바로 SSC가 해제되어 더이상 연비를 향상시킬 수 없는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 미국공개특허공보 제2013-0131948호 (2013.05.23)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 SSC 및 SCC를 모두 구비한 차량에 있어서, 전방차량과의 간격이 좁혀질 경우에도 운전자의 브레이크페달 작동없이, SCC를 이용하여 전방차량과의 간격을 자동으로 유지하는 SSC-SCC 시스템 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 따른 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법은 주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는지 판단하는 단계(S100); 상기 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는 경우에는, SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200); 상기 SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200) 후, 전방차량과의 거리를 측정하는 단계(S300); 상기 측정하는 단계(S300)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리 이하인지 판단하는 단계(S400); 및 상기 판단하는 단계(S400)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리 미만으로 판단된 경우에는 SCC 브레이킹(SMART CRUISE CONTROL BRAKING)을 수행하는 단계(S500);를 포함한다.

[0014] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법은 상기 SCC 브레이킹(SMART CRUISE

CONTROL BRAKING)을 수행하는 단계(S500) 후, 상기 판단하는 단계(S400)를 다시 수행하는 것을 특징으로 한다.

- [0015] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법은 상기 판단하는 단계(S400)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리를 초과하는 것으로 판단된 경우에는, SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제 상태를 유지하는 단계(S600);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법은 상기 SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제상태를 유지하는 단계(S600) 후, 상기 주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는지 판단하는 단계(S100)를 다시 수행하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법은 상기 판단하는 단계(S100)에서 상기 주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하지 않는 경우에는, SSC 진입상태를 해제하거나 SSC 해제상태를 유지하는 단계(S700);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 판단하는 단계(S100)에서 기설정된 SSC 진입조건은 엑셀페달이 작동하지 않고, 브레이크페달이 작동하지 않으며, 현재 차속이 기설정된 기준차속 이상인 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200)는, 엔진(400)에 연료공급을 중단하여 엔진(400)을 정지시키고, 클러치(500)를 해제하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 상기 SCC 브레이킹을 수행하는 단계(S500)는 엔진(400)의 정지 및 클러치(500)의 해제상태에서 브레이크(600)를 작동시키거나, 상기 브레이크(600)를 작동시킨 상태를 유지하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제상태를 유지하는 단계(S600)는 엔진(400)의 정지 및 클러치(500)의 해제상태에서 브레이크(600)의 작동을 해제하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 SSC 진입상태를 해제하거나 SSC 해제상태를 유지하는 단계(S700)는 엔진(400)에 연료공급을 재개하여 엔진(400)을 재시동시키고, 클러치(500)를 체결하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 본 발명에 따른 저장매체에는 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법이 저장된다.
- [0024] 본 발명에 따른 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템은 상기 저장매체(100); 현재 차속, 전방차량과의 거리, 엑셀페달 및 브레이크페달의 작동여부를 감지하는 감지부(200); 및 상기 감지부(200)에서 감지된 현재 차속, 전방차량과의 거리, 엑셀페달 및 브레이크페달의 작동여부를 이용하여, 상기 저장매체(100)에 저장된 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법에 따라, 차량을 제어하는 제어부(300);를 포함한다.
- [0025] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템은 상기 제어부(300)에 의해 정지 또는 재시동되는 엔진(400);을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템은 상기 제어부(300)에 의해 체결 또는 해제되는 클러치(500);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템은 상기 제어부(300)에 의해 작동 또는 해제되는 브레이크(600);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 상기 감지부(200)는 현재 차량의 속도를 감지하는 차속감지부(210); 전방차량과의 거리를 감지하는 거리감지부(220); 엑셀페달의 작동여부를 감지하는 APS(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR, 230); 및 브레이크페달의 작동여부를 감지하는 BPS(BRAKE PEDAL POSITION SENSOR, 240);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 상기 제어부(300)는 엔진(400) 및 클러치(500)를 제어하여, 차량을 SSC에 진입시키거나, 차량을 SSC 진입상태에서 해제시키는 ECU(ELECTRONIC CONTROL UNIT, 310); 및 브레이크(600)를 제어하여, 전방차량과의 거리를 기설정된 기준거리 이상으로 유지시키는 SCC부(SMART CRUISE CONTROL UNIT, 320);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0030] 상기에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따르면, 전방차량과의 간격이 좁혀질 경우에도 운전자의 브레이크페달 작동없이, SCC를 이용하여 전방차량과의 간격을 자동으로 유지하므로, SSC 진입상태 유지구간의 증가로 인한 연비 향상을 도모할 수 있다.

[0031] 또한, 전방차량과의 간격 변화에 의한 잦은 SSC 해제 및 재진입으로 인한 관련부품의 내구성 저하 및 운전자의 피로도 증대를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 SSC에 대해 설명하는 도면.

도 2는 본 발명에 따른 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법의 순서도.

도 3은 본 발명에 따른 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 본 명세서 및 청구범위에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0035] 도 2는 본 발명에 따른 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법의 순서도이다. 도 2를 참조할 때, 본 발명에 따른 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법은 주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는지 판단하는 단계(S100); 상기 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는 경우에는, SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200); 상기 SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200) 후, 전방차량과의 거리를 측정하는 단계(S300); 상기 측정하는 단계(S300)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리 이하인지 판단하는 단계(S400); 및 상기 판단하는 단계(S400)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리 미만으로 판단된 경우에는 SCC 브레이킹(SMART CRUISE CONTROL BRAKING)을 수행하는 단계(S500);를 포함한다.

[0037] 상기 판단하는 단계(S100)에서 기설정된 SSC 진입조건은 엑셀페달이 작동하지 않고, 브레이크페달이 작동하지 않으며, 현재 차속이 기설정된 기준차속 이상인 것으로 설정될 수 있다.

[0038] 즉, 엑셀페달 및 브레이크페달이 작동하지 않으므로 운전자의 가속 또는 감속의지가 없는 것이다. 또한, 현재 차속이 기설정된 기준차속 이상이므로, 충분히 SSC를 수행할 수 있는 것이다. 이때, 상기 기설정된 기준차속은 차량이 타행주행(Coasting)을 수행할 수 있는 최저속도로서, 차량의 종류 또는 설계자의 의도 등에 따라 달리 설정될 수 있다.

[0039] 또한, 상기 판단하는 단계(S100)에서 상기 주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하지 않는 경우에는, SSC 진입상태를 해제하거나 SSC 해제상태를 유지한다(S700). 즉, 상기 SSC 진입상태를 해제하거나 SSC 해제상태를 유지하는 단계(S700)에서는 엔진(400)에 연료공급을 재개하여 엔진(400)을 재시동시키고, 클러치(500)를 체결하는 것이다. 즉, 엑셀페달 또는 브레이크페달 작동의 작동으로 운전자의 가속 또는 감속의지가 있는 경우에는 SSC를 해제하여 차량이 운전자의 가속 또는 감속의지에 따라 즉각적으로 반응하도록 하는 것이다. 또는, 현재 차속이 기설정된 기준차속 미만으로서 SSC 진입상태를 유지할 수 없는 경우에는 SSC를 해제하여, 차량을 즉각적으로 제어할 수 있도록 하는 것이다.

[0041] 상기 SSC에 진입하거나 SSC 진입상태를 유지하는 단계(S200)에서는, 엔진(400)에 연료공급을 중단하여 엔진(400)을 정지시키고, 클러치(500)를 해제할 수 있다. 즉, 엔진에 연료공급을 차단(Fuel cut)하여 엔진을 정지시키고, 클러치를 해제(Clutch Off)하여 변속기의 동력전달을 차단함으로써, SSC를 개시하여 차량의 연비를 개선하는 것이다.

- [0043] 측정하는 단계(S300)는 전방차량과의 거리를 측정하며, 판단하는 단계(S400)에서는 상기 측정하는 단계(S300)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리 이하인지 판단한다. 즉, SCC를 이용하여 전방차량과의 간격을 자동으로 유지하기 위해, 전방차량과의 거리를 측정하고, 측정된 거리가 기설정된 기준거리 이하인지 판단하는 것이다. 이때, 상기 기설정된 기준거리는 브레이크의 성능 또는 설계자의 의도 등에 따라 달리 설정될 수 있다.
- [0045] SCC 브레이킹(SMART CRUISE CONTROL BRAKING)을 수행하는 단계(S500)는 판단하는 단계(S400)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리 미만으로 판단된 경우에는 SCC 브레이킹(SMART CRUISE CONTROL BRAKING)을 수행하는 것을 특징으로 한다. 보다 상세히 설명하면, 상기 SCC 브레이킹을 수행하는 단계(S500)는 엔진(400)의 정지 및 클러치(500)의 해제상태에서 브레이크(600)를 작동시키거나, 상기 브레이크(600)를 작동시킨 상태를 유지하는 것이다.
- [0046] 이에 따라, 운전자가 브레이크페달을 작동시키지 않더라도, 전방차량과의 간격을 자동으로 유지할 수 있는 것이다. 즉, SSC 진입상태가 해제되지 않은 상태이므로 차량의 연비가 지속적으로 향상되며, SCC에 의해 브레이크(600)가 작동하여 전방차량과의 간격이 유지되므로 운전자의 안전을 도모하면서도, 전방차량과의 간격 변화에 의한 잦은 SSC 해제 및 재진입으로 인한 관련부품의 내구성 저하 및 운전자의 피로도 증대를 방지할 수 있는 것이다.
- [0048] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법에서는 상기 SCC 브레이킹(SMART CRUISE CONTROL BRAKING)을 수행하는 단계(S500) 후, 상기 판단하는 단계(S400)를 다시 수행할 수 있다. 즉, SSC 브레이킹에 의해 전방차량과의 거리가 증대되어, 기설정된 기준거리를 초과하였는지 다시 판단하기 위함이다.
- [0049] 또한, 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법은 상기 판단하는 단계(S400)에서 측정된 거리가 기설정된 기준거리를 초과하는 것으로 판단된 경우에는, SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제상태를 유지하는 단계(S600)를 포함한다. 즉, SSC 브레이킹에 의해 전방차량과의 거리가 증대되어, 기설정된 기준거리를 초과한 경우에는 더이상 SCC 브레이킹을 수행할 필요가 없다. 따라서, SCC 브레이킹을 해제하여, SSC 진입에 따른 타행주행 거리를 증대시키고, 이에 따른 연비향상 효과를 극대화하기 위함이다.
- [0050] 보다 상세히 설명하면, 상기 SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제상태를 유지하는 단계(S600)에서는 엔진(400)의 정지 및 클러치(500)의 해제상태에서 브레이크(600)의 작동을 해제한다. 이에 따라, SSC 진입상태에서 브레이크(600)의 작동이 해제되므로, 차량의 속도가 더이상 감속되지 않고, 계속적으로 SSC에 따른 연비 향상 효과를 달성하는 것이다.
- [0052] 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법은 상기 SCC 브레이킹을 해제하거나 SCC 브레이킹 해제상태를 유지하는 단계(S600) 후, 상기 주행중인 차량이 기설정된 SSC 진입조건을 만족하는지 판단하는 단계(S100)를 다시 수행하는 것을 특징으로 한다. 즉, SCC 브레이킹으로 인해, 차속이 감소하였으므로, 현재 차속이 타행주행(Coasting)을 수행할 수 있는 최저속도인 기설정된 기준차속 이상인지 다시 판단할 필요가 있기 때문이다.
- [0054] 도 3은 본 발명에 따른 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 블록도이다. 도 3을 참조할 때, 본 발명에 따른 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템은 저장매체(100), 감지부(200), 제어부(300), 엔진(400), 클러치(500), 브레이크(600)를 포함한다.
- [0056] 저장매체(100)에는 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SCC 시스템의 제어방법이 저장된다.
- [0057] 감지부(200)는 현재 차량의 속도를 감지하는 차속감지부(210), 전방차량과의 거리를 감지하는 거리감지부(220), 엑셀페달의 작동여부를 감지하는 APS(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR, 230) 및 브레이크페달의 작동여부를 감지하는 BPS(BRAKE PEDAL POSITION SENSOR, 240)를 포함한다.
- [0058] 제어부(300)는 상기 감지부(200)에서 감지된 현재 차속, 전방차량과의 거리, 엑셀페달 및 브레이크페달의 작동

여부를 이용하여, 상기 저장매체(100)에 저장된 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SSC 시스템의 제어방법에 따라, 차량을 제어한다. 상기 제어부(300)는 엔진(400) 및 클러치(500)를 제어하여, 차량을 SSC에 진입시키거나, 차량을 SSC 진입상태에서 해제시키는 ECU(ELECTRONIC CONTROL UNIT, 310) 및 브레이크(600)를 제어하여, 전방차량과의 거리를 기설정된 기준거리 이상으로 유지시키는 SCC부(SMART CRUISE CONTROL UNIT, 320)를 포함한다.

[0059] 또한, 상기 SCC를 이용하여 SSC 거리를 증대하는 SSC-SSC 시스템은 상기 제어부(300)에 의해 정지 또는 재시동되는 엔진(400), 상기 제어부(300)에 의해 체결 또는 해제되는 클러치(500) 및 상기 제어부(300)에 의해 작동 또는 해제되는 브레이크(600)를 포함한다.

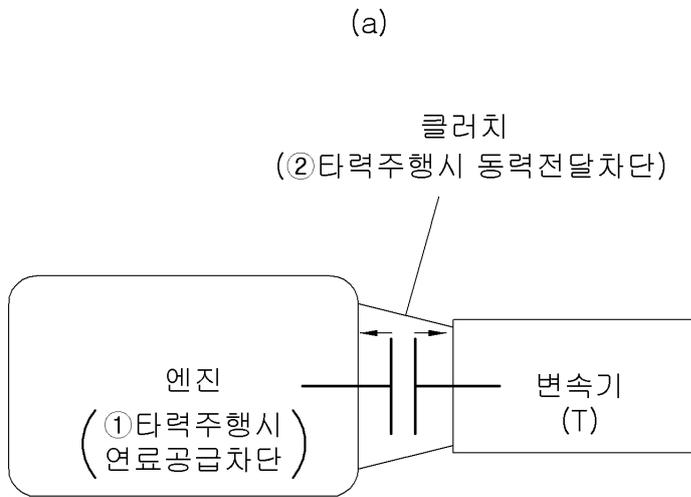
[0061] 앞서 살펴본 실시 예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하 '당업자'라 한다)가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하는 바람직한 실시 예일 뿐, 전술한 실시 예 및 첨부한 도면에 한정되는 것은 아니므로 이로 인해 본 발명의 권리범위가 한정되는 것은 아니다. 따라서, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 당업자에게 있어 명백할 것이며, 당업자에 의해 용이하게 변경 가능한 부분도 본 발명의 권리범위에 포함됨은 자명하다.

부호의 설명

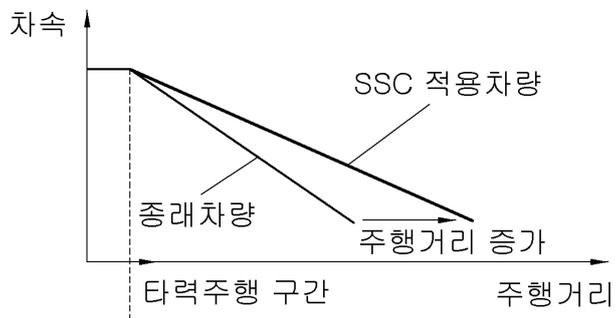
- [0062] 100 저장매체
- 200 감지부
- 210 차속감지부
- 220 거리감지부
- 230 APS
- 240 BPS
- 300 제어부
- 310 ECU
- 320 SCC부
- 400 엔진
- 500 클러치
- 600 브레이크

도면

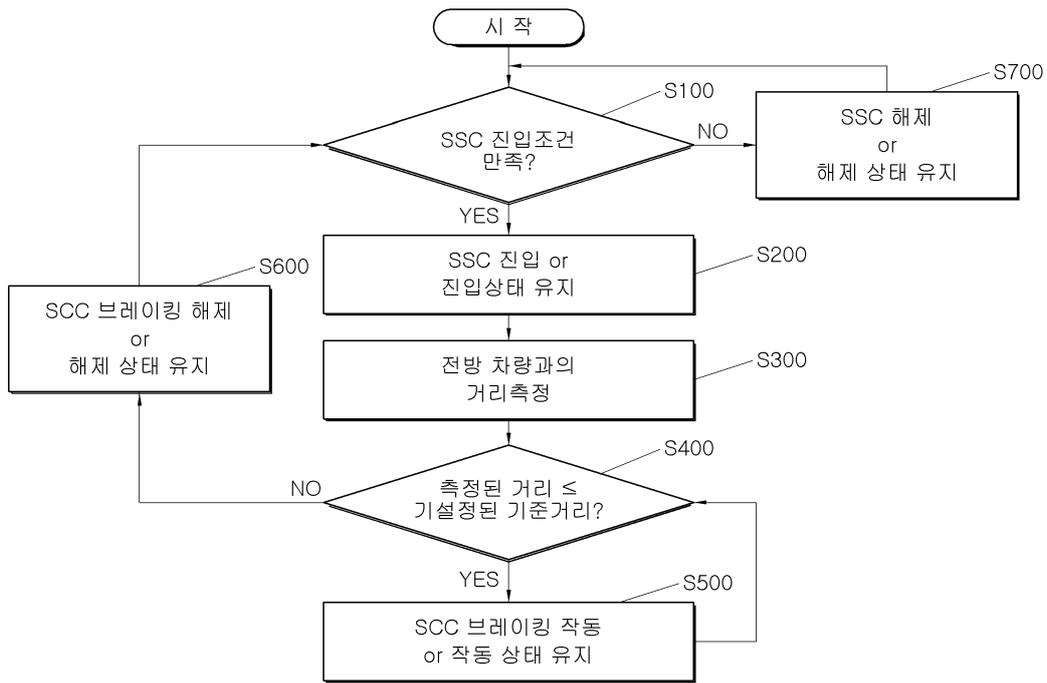
도면1



(b)



도면2



도면3

