



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0033717
(43) 공개일자 2018년04월04일

- | | |
|---|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
<i>B60W 50/10</i> (2012.01) <i>B60Q 3/04</i> (2006.01)
<i>B60W 10/06</i> (2006.01) <i>B60W 10/18</i> (2006.01)
<i>B60W 50/14</i> (2012.01) <i>F02D 41/06</i> (2006.01)
<i>F02D 41/08</i> (2006.01)
(52) CPC특허분류
<i>B60W 50/10</i> (2013.01)
<i>B60Q 3/10</i> (2017.02)
(21) 출원번호 10-2016-0123012
(22) 출원일자 2016년09월26일
심사청구일자 2016년09월26일 | (71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
이종호
경기도 성남시 분당구 불곡남로21번길 11-1
(74) 대리인
한양특허법인 |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 9 항

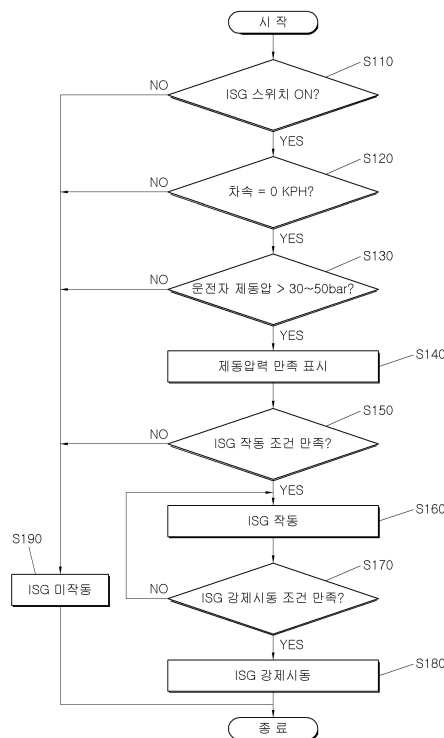
(54) 발명의 명칭 차량의 ISG 시스템의 제어방법

(57) 요약

본 발명은 운전자의 의지가 반영되어 작동유무가 결정되도록 한 차량의 공회전 제한 시스템의 제어방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템의 제어방법은, ISG 스위치(12)가 온(ON) 상태인지는 판단하는 ISG 스위치 작 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



동 판단 단계(S110)와, 상기 ISG 스위치(12)가 온(ON)이면, 차량의 속도가 0인지를 판단하는 차량 정지 판단 단계(S120)와, ISG 시스템이 작동을 하기 위한 조건을 만족하는지를 판단하는 ISG 작동 조건 만족 판단 단계(S150)와, ISG 작동 조건이 만족할 때, ISG 시스템을 작동시켜, 엔진을 일시적으로 중지시키는 ISG 작동 단계(S160)를 포함하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법에 있어서, 상기 차량 정지 판단 단계(S120)가 수행된 이후에는 운전자가 브레이크 페달을 작동하는 제동압력이 미리 설정된 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높은지를 판단하는 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)를 더 포함하고, 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)에서, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높으면, 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계(S150)가 수행되도록 한다.

(52) CPC특허분류

- B60W 10/06* (2013.01)
- B60W 10/18* (2013.01)
- B60W 30/18027* (2013.01)
- B60W 30/18109* (2013.01)
- B60W 50/14* (2013.01)
- F02D 41/062* (2013.01)
- F02D 41/08* (2013.01)
- Y02T 10/40* (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

ISG 스위치가 온(ON) 상태인지는 판단하는 ISG 스위치 작동 판단 단계와, 상기 ISG 스위치가 온(ON)이면, 차량의 속도가 0인지를 판단하는 차량 정지 판단 단계와, ISG 기능이 작동을 하기 위한 복수의 조건들을 만족하는지를 판단하는 ISG 작동 조건 만족 판단 단계와, ISG 작동 조건이 만족할 때, ISG(Idle Stop and Go) 기능을 작동시켜, 엔진을 일시적으로 중지시키는 ISG 작동 단계를 포함하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법에 있어서,

상기 차량 정지 판단 단계가 수행된 이후에는 운전자가 브레이크 페달을 작동하는 제동압력이 미리 설정된 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높은지를 판단하는 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계를 더 포함하고,

상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계에서, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높으면, 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계가 수행되는 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 ISG 작동 의지 판단 압력은 30bar 내지 50bar로 설정되는 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계에서, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않은 것으로 판단되면,

상기 ISG 기능을 작동시키지 않는 ISG 미작동 단계가 수행되는 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계에서, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않은 것으로 판단되면, 클러스터의 ISG 표시등은 계속해서 소등된 상태인 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계와 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계 사이에는, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높으면, 클러스터에 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높음을 표시하는 제동압력 만족 표시단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제동압력 만족 표시단계에서는 상기 ISG 작동 단계와 다른 색상으로 상기 클러스터의 ISG 표시등이 점등되는 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계에서는 ISG 기능이 작동을 하기 위한 복수의 조건들을 모두 만족하는 경우에, 상기 ISG 작동 단계가 수행되는 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 ISG 작동 단계 이후에는,

상기 운전자가 브레이크 페달의 조작을 중지하고, 가속페달을 조작하지 않더라도 상기 엔진을 강제로 작동시키는 복수의 조건들 중에서 어느 하나에 해당하는지는 판단하는 ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계와,

상기 ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계에서 상기 엔진을 강제로 재시동시키는 복수의 조건 중에서 어느 하나에 해당하면, 상기 엔진을 강제로 재시동시키는 ISG 강제 시동 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계에서 상기 엔진을 강제로 재시동시키는 복수의 조건들에 모두 해당하지 않으면, 상기 ISG 작동 단계로 리턴되는 것을 특징으로 하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 정지시 엔진을 일시 정지시키고 재출발시 다시 엔진을 작동시키는 차량의 ISG 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 운전자의 의지가 반영되어 작동유무가 결정되도록 한 차량의 공회전 제한 시스템의 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 차량의 연비를 향상시키고 유해물질의 배출을 감소시키기 위한 다양한 방법이 차량에 적용되고 있다.

[0004] 이중에는 차량의 주행중 신호대기와 같이, 일시적으로 정지하는 경우, 엔진을 일시 정지시키고, 재출발시 다시 상기 엔진을 작동시키는 공회전 제한 시스템이 많이 적용되고 있다. 소위 ISG(Idle Stop and Go)라 불리는 상기 공회전 제한 시스템은 차량이 정지한 경우, ISG 로직의 진입조건에 따라 공회전을 제한한다.

[0005] 그러나, 상기와 같은 종래기술에 따른 ISG 시스템에서는 차량의 속도와 ISG 로직 진입조건 만으로 작동하기 때문에, 잦은 ISG 기능의 작동에 따라 운전자가 불편함을 느끼게 되는 문제점이 있다. 예컨대, 교통정체가 심한 경우, 상기 엔진의 시동이 자주 온(ON)/오프(OFF) 됨으로써, 운전자는 상기 ISG 시스템을 불편한 기능으로 인식할 수 있다.

[0006] 또한, 자주 엔진이 재시동되므로, 상기 엔진을 시동시키는 시동장치의 내구에도 악영향을 주게 된다.

[0007] 만약, 운전자가 상기 ISG 시스템을 사용하지 않으려면, 차량의 실내에 구비된 ISG 스위치(12)를 오프(OFF)시켜, 상기 공회전 제한 기능이 작동하지 않도록 할 수 있다. 하지만, 도 1에 도시된 바와 같이, 대개 상기 ISG 스위치(12)는 차량의 실내에서 스티어링휠(11)의 안쪽과 같이, 운전자가 조작하기에 불편하거나 시각적으로 잘 보이지 않는 위치에 장착되어 있기 때문에, 상기 ISG 스위치(12)를 작동시켜 ISG 기능을 온(ON)/오프(OFF) 하는 것은 매우 불편한 문제점이 있다.

[0008] 상기 ISG 스위치(12)를 작동시켜 ISG 기능을 해제시키면, ISG 스위치(12)에 설치된 표시등이 점등되지만, 상기 ISG 스위치(12)가 잘 보이지 않는 위치에 장착되어 있으므로, ISG 기능이 해제되었지만, 이를 쉽게 인지하기도 불편하였다.

[0009] ISG 기능 작동시, ISG 작동조건이 만족되면, 클러스터에서 ISG 표시등이 소등된 상태에서 ISG 표시등이 점등된다(도 2 참조). ISG 기능이 켜진 상태에서, 운전자가 브레이크를 작동시켜 차량이 정지하면, 클러스터에 ISG 표시등이 점등(예를 들면, 녹색)되고, ISG 기능이 작동하지만, 운전자가 ISG 기능을 사용하고 싶지 않다면, 상기

ISG 스위치(12)를 오프(OFF)시켜야만 했다.

[0010] 또한, 종래기술에 따른 ISG 시스템의 경우, 짧은 정차 등 원하지 않는 시동꺼짐 조건에서 ISG 시스템이 작동함으로써 이후에 ISG 작동이 필요한 상황에서 작동하지 않을 수 있었다.

[0012] 한편, 하기의 선행기술문헌에는 ' I S G 차량의 재시동 시간 단축 방법'에 관한 기술이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0014] (특허문헌 0001) KR 10-2015-0137308 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 운전자가 브레이크 페달의 조작만으로도 ISG 작동 전에 운전자의 의지가 개입되도록 함으로써, 차량 정지 후 재출발시 차량 발진 응답성을 향상시킬 수 있는 차량의 ISG 시스템의 제어방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템의 제어방법은, ISG 스위치가 온(ON) 상태 인지는 판단하는 ISG 스위치 작동 판단 단계와, 상기 ISG 스위치가 온(ON)이면, 차량의 속도가 0인지를 판단하는 차량 정지 판단 단계와, ISG 기능이 작동을 하기 위한 복수의 조건들을 만족하는지를 판단하는 ISG 작동 조건 만족 판단 단계와, ISG 작동 조건이 만족할 때, ISG(Idle Stop and Go) 기능을 작동시켜, 엔진을 일시적으로 중지시키는 ISG 작동 단계를 포함하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법에 있어서, 상기 차량 정지 판단 단계가 수행된 이후에는 운전자가 브레이크 페달을 작동하는 제동압력이 미리 설정된 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높은지를 판단하는 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계를 더 포함하고, 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계에서, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높으면, 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계가 수행되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 ISG 작동 의지 판단 압력은 30bar 내지 50bar로 설정되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계에서, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않은 것으로 판단되면, 상기 ISG 기능을 작동시키지 않는 ISG 미작동 단계가 수행되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계에서, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않은 것으로 판단되면, 클러스터의 ISG 표시등은 계속해서 소등된 상태인 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계와 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계 사이에는, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높으면, 클러스터에 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높음을 표시하는 제동압력 만족 표시단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 제동압력 만족 표시단계에서는 상기 ISG 작동 단계와 다른 색상으로 상기 클러스터의 ISG 표시등이 점등되는 것을 특징으로 한다.

[0023] 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계에서는 ISG 기능이 작동을 하기 위한 복수의 조건들을 모두 만족하는 경우에, 상기 ISG 작동 단계가 수행되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 상기 ISG 작동 단계 이후에는, 상기 운전자가 브레이크 페달의 조작을 중지하고, 가속페달을 조작하지 않더라도 상기 엔진을 강제로 작동시키는 복수의 조건들 중에서 어느 하나에 해당하는지는 판단하는 ISG 강제시동 조건

만족 판단 단계와, 상기 ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계에서 상기 엔진을 강제로 재시동시키는 복수의 조건 중에서 어느 하나에 해당하면, 상기 엔진을 강제로 재시동시키는 ISG 강제 시동 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 상기 ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계에서 상기 엔진을 강제로 재시동시키는 복수의 조건들에 모두 해당하지 않으면, 상기 ISG 작동 단계로 리턴되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0027] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템의 제어방법에 따르면, ISG 작동전에 운전자의 ISG 작동의지를 반영함으로써, 잦은 재시동으로 인한 불편함을 해소할 수 있다.

[0028] 또한, 차량 정지후 재출발시 차량 발진에 대한 응답성을 향상시킬 수 있다.

[0029] 아울러, 재시동의 횟수가 줄어들게 됨으로써, 엔진을 재시동 시키는데 사용되는 엔진 시동장치의 내구성을 향상시킬 수 있다.

[0030] 종래기술에 따른 ISG 시스템의 경우, 짧은 정차 등 원하지 않는 시동꺼짐 조건에서 ISG 시스템이 작동함으로써 이후에 ISG 작동이 필요한 상황에서 작동하지 않을 수 있지만, 본 발명에 따르면, 짧은 정차 등 원하지 않는 조건에서 시동이 꺼지지 않으므로, 이후 ISG가 필요한 상황에서 작동할 수 있는 차량 상태 조건을 만족시켜 줌으로써 운전자에게 ISG의 적절한 개입기능에 대한 만족감을 제공해준다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 차량의 실내에 ISG 스위치가 설치된 상태를 도시한 사시도.

도 2는 종래기술에 따른 ISG 제어방법에서 ISG 작동조건이 만족되었을 때, 클러스터의 점등상태를 도시한 도면.

도 3은 본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템의 제어방법을 도시한 순서도.

도 4는 본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템의 제어방법에서 운전자가 ISG 작동을 원하고, ISG 작동 조건을 만족할 때, 클러스터의 점등상태를 도시한 도면.

도 5는 본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템의 제어방법에서 운전자가 ISG 작동을 원하나, ISG 작동 조건을 만족하지 못할 때, 클러스터의 점등상태를 도시한 도면.

도 6은 본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템의 제어방법에서 ISG 작동 조건을 만족하지 않을 때, 클러스터의 점등상태를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템에 대하여 자세히 설명하기로 한다.

[0035] 본 발명에 따른 차량의 ISG 시스템의 제어방법은, ISG 스위치(12)가 온(ON) 상태인지를 판단하는 ISG 스위치 작동 판단 단계(S110)와, 상기 ISG 스위치(12)가 온(ON)이면, 차량의 속도가 0인지를 판단하는 차량 정지 판단 단계(S120)와, ISG 시스템이 작동을 하기 위한 조건을 만족하는지를 판단하는 ISG 작동 조건 만족 판단 단계(S150)와, ISG 작동 조건이 만족할 때, ISG 시스템을 작동시켜, 엔진을 일시적으로 중지시키는 ISG 작동 단계(S160)를 포함하는 차량의 ISG 시스템의 제어방법에 있어서, 상기 차량 정지 판단 단계(S120)가 수행된 이후에는 운전자가 브레이크 페달을 작동하는 제동압력이 미리 설정된 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높은지를 판단하는 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)를 더 포함하고, 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)에서, 상기 제동압력이 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높으면, 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계(S150)가 수행되도록 한다.

[0037] ISG 스위치 작동 판단 단계(S110)는, 차량의 실내에 설치된 ISG 스위치(12)가 온(ON)상태인지를 판단한다.

- [0038] 차량 정지 판단 단계(S120)는 상기 ISG 스위치 작동 판단 단계(S110)에서 상기 ISG 스위치가 온(ON)상태인 경우, 상기 차량의 속도가 0인지를 판단한다. ISG는 차량의 정지시 엔진을 일시적으로 중지시켰다가, 재출발시 다시 작동되도록 하기 위한 것으로 ISG 작동을 위해서는 상기 차량이 정지된 상태, 즉 상기 차량의 속도가 0인지를 판단한다.
- [0039] 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)는 운전자가 브레이크 페달을 작동하는 압력을 이용하여, 운전자가 ISG의 작동을 원하는지를 판단하도록 한다. 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)에서 운전자가 브레이크 페달을 작동하는 압력(이하 '제동압력')이 미리 설정된 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높으면, 운전자가 ISG 작동을 원하는 것으로 판단한다. 만약, 상기 제동압력이 상기 ISG 작동 의지 판단 압력 보다 낮으면, 운전자가 ISG 작동을 원하지 않는 것으로 판단한다.
- [0040] 상기 ISG 작동 의지 판단 압력은 30bar 내지 50bar로 설정될 수 있다.
- [0041] 제동압력 만족 표시 단계(S140)는 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)에서 운전자가 ISG 작동을 원하는 경우, 즉, 상기 제동압력이 상기 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높으면 수행된다. 상기 제동압력 만족 표시 단계(S140)에서는 클러스터에서 ISG 작동시와 다른 색상으로 ISG 표시등이 점등되도록 함으로써, 운전자가 ISG 작동에 진입하는 것을 인지하도록 한다. 예컨대, 상기 제동압력 만족 표시 단계(S140)에서는 상기 ISG 표시등이 백색으로 점등되도록 함으로써, 상기 운전자의 제동압력이 상기 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높음을 표시할 수 있다.
- [0042] ISG 작동 조건 만족 판단 단계(S150)는 ISG 시스템이 작동을 하기 위한 조건을 만족하는지를 판단한다. 상기 ISG 작동 조건은, 운전석 안전벨트가 채워진 상태, 운전석 도어(엔진후드 포함)가 닫힌 상태, 브레이크 부압이 적절할 때, 배터리 충전상태 및 배터리 액의 온도가 적절할 때, 외부온도 온도가 -10℃~35℃일 때, 차량 속도가 8km/h를 넘은 후 다시 정지할 때, 히터 및 에어컨 시스템 조건이 만족 되었을 때, 키로 시동을 건 후 냉각수 온도가 30℃ 이상일 때, ISG 시스템 관련 부품에 문제가 없을 때이며, 상기의 조건을 모두 만족하는 경우에 ISG 시스템이 작동하기 위한 조건을 만족하는 것으로 판단한다. 만약, 차량이 더블 클러치 변속기 장착 차량이라면, 도로 경사도가 완만(예를 들면, 5도 이하)해야 하는 조건이 추가된다.
- [0043] ISG 작동 단계(S160)는 ISG 작동 조건이 만족할 때, ISG 시스템을 작동시켜, 상기 엔진을 일시적으로 중지시킨다. 이때, 상기 클러스터에는 ISG 시스템이 작동하여 엔진이 정지된 상태에 있음을 ISG 표시등을 통하여 표시한다. 만약, 앞서 설명한 각 단계가 순차적으로 수행된다면, 상기 ISG 표시등은 도 4에 도시된 바와 같이, 소등된 상태에서, 백색으로 점등된 후, 녹색으로 상기 ISG 표시등의 색상이 변경된다.
- [0044] ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계(S170)는 상기 ISG 시스템의 작동에 의해 상기 엔진이 일시적으로 정지된 상태에서, 운전자가 가속페달을 밟지 않더라도 상기 엔진을 강제적으로 시동시켜야 하는 조건을 만족하는 지를 판단한다. 상기 ISG 작동을 엔진이 일시적으로 정지된 상태에서는 정상적으로는 상기 운전자가 가속페달을 조작해야 상기 엔진이 다시 작동한다. 하지만, 상기 ISG 기능에 의해 상기 엔진이 일시 정지된 상태에서, 상기 엔진을 안전과 상기 차량의 안정적인 주행을 위하여 일정 조건이 되면, 상기 ISG 시스템이 상기 엔진을 운전자의 가속페달 조작 여부와 상관없이 엔진을 강제로 재시동시킨다.
- [0045] 상기 ISG 시스템이 상기 엔진을 강제로 재시동시키기 위한 조건은, ISG 표시등(녹색) 5초간 깜빡일 때, 브레이크 페달을 밟은 상태에서 운전석 안전벨트 해제 및 운전석 도어가 열릴 때, 브레이크 작동압력이 낮아질 때, 엔진 정지 상태가 장시간 (약5분) 유지될 때, 에어컨이 켜져 있고 풍량 속도가 최대일 때, 앞 유리 서리제거 버튼을 누를 때, 배터리 충전상태가 충분하지 않을 때, 에어컨이 작동되고 바깥 온도에 따라 약 1분~2분 이내라면, 어느 하나의 조건이 만족되면, 상기 ISG 시스템은 상기 엔진을 강제로 재시동 시킨다. 한편, 자동 정차 기능(Auto Hold)이 장착된 차량은 자동 정차 기능 작동 상태에서 전자 주차 브레이크(EPB) 스위치를 누르거나 안전벨트가 해제된 상태에서 도어가 열릴 때에도 상기 ISG 시스템에 의해 상기 엔진은 강제로 다시 시동된다.
- [0046] ISG 강제 시동 단계(S180)는 상기 ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계(S170)에서 상기 엔진을 강제로 재시동시키기로 설정된 조건들 중에서 어느 하나라도 만족하는 경우, 상기 엔진을 강제로 다시 작동시킨다. 이때, 상기 클러스터에서 상기 ISG 표시등은 녹색에서 소등된다.
- [0047] 만약, 상기 ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계(S170)에서 상기 엔진을 강제로 구동시키기로 설정된 조건을 모두 만족하지 못하는 경우에는 상기 ISG 작동 단계(S160)로 리턴된다.
- [0048] ISG 미작동 단계(S190)는 상기 ISG 스위치 작동 판단 단계(S110)에서 ISG 스위치(12)가 오프(OFF)이거나, 상기

차량 정지 판단 단계(S120)에서 차량이 정지가 아닌 것으로 판단되거나, 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)에서 제동 제동압력이 미리 설정된 상기 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않은 경우, 또는 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계(S150)에서 ISG 작동 조건을 만족하지 못하는 경우에 수행된다.

[0049] 특히, 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)에서 제동 제동압력이 미리 설정된 상기 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않은 경우에는 ISG 기능을 수행하기 위한 다른 조건을 만족하더라도 운전자가 ISG 기능을 작동시키지 않는 것으로 간주하여, ISG 기능이 작동되지 않도록 한다.

[0050] 여기서, 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)에서 제동압력이 상기 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않으면, 상기 ISG 표시등은 도 6에 도시된 바와 같이, 계속해서 소등된 상태를 유지한다.

[0051] 또한, 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계(S150)가 수행되기 이전까지의 조건을 만족하였으나, 상기 ISG 작동 조건 만족 판단 단계(S150)에서 ISG 작동 조건을 만족하지 못하는 경우에는 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 클러스터의 ISG 표시등이 소등된 상태에서 제동압력을 만족하였음을 표시하도록 점등(예를 들면, 백색)되었으나, ISG 작동조건을 만족하지 못하였으므로, 정상적으로 ISG 기능이 작동하는 상태(예를 들면, 녹색)과 다른 색(예를 들면, 황색)으로 점등된다.

[0052] 도 6에는 상기 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계(S130)에서 제동 제동압력이 미리 설정된 상기 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않은 경우의 클러스터의 상태가 도시되어 있는데, 상기 클러스터의 ISG 표시등은 제동 제동압력이 미리 설정된 상기 ISG 작동 의지 판단 압력보다 높지 않으므로, 계속해서 소등된 상태를 유지한다.

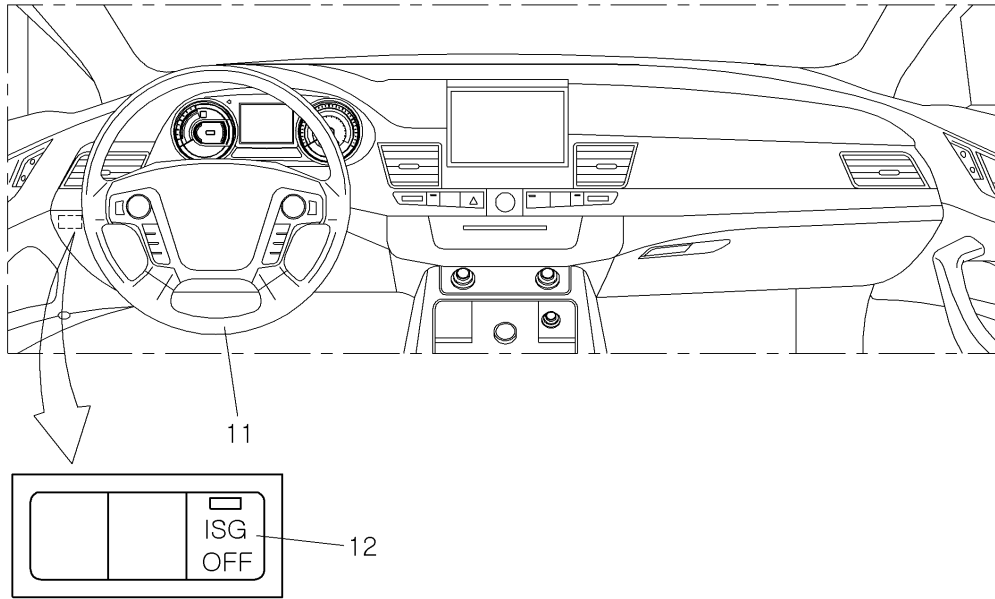
[0053] 따라서, 운전자는 차량의 일시 정지시, 상기 제동압력을 이용하여, ISG 작동여부를 결정할 수 있다. 예컨데, 차량의 일시 정지시 ISG 기능이 작동하기를 원하면, 상기 브레이크 페달을 깊게 밟아 제동압력이 커지도록 하고, ISG 기능이 작동하기를 원하지 않는다면, 상기 브레이크 페달을 약하게 밟아 제동압력이 작아지도록 한다. ISG 스위치(12)가 온(ON)으로 작동된 상태에서, 운전자의 의지를 추가적으로 반영함으로써, 일시 정지 후 재출발시 ISG 시스템에 의해 재시동에 따른 응답성이 향상되고, 잦은 시동을 줄어들게 되어 시동장치의 내구성이 향상된다.

부호의 설명

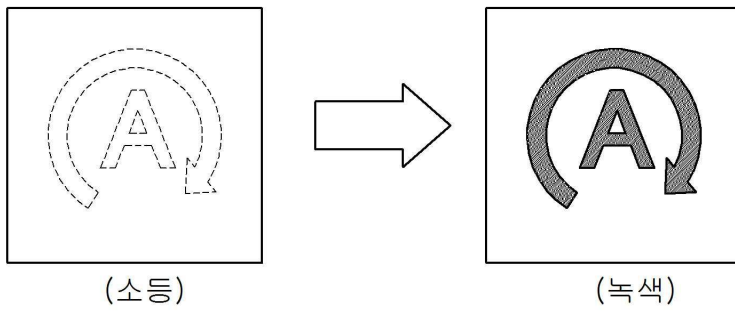
- [0055] 11 : 스티어링휠
- 12 : ISG 스위치
- S110 : ISG 스위치 작동 판단 단계
- S120 : 차량 정지 판단 단계
- S130 : 운전자 ISG 작동 의지 판단 단계
- S140 : 제동압력 만족 표시 단계
- S150 : ISG 작동 조건 만족 판단 단계
- S160 : ISG 작동 단계
- S170 : ISG 강제시동 조건 만족 판단 단계
- S180 : ISG 강제 시동 단계
- S190 : ISG 미작동 단계

도면

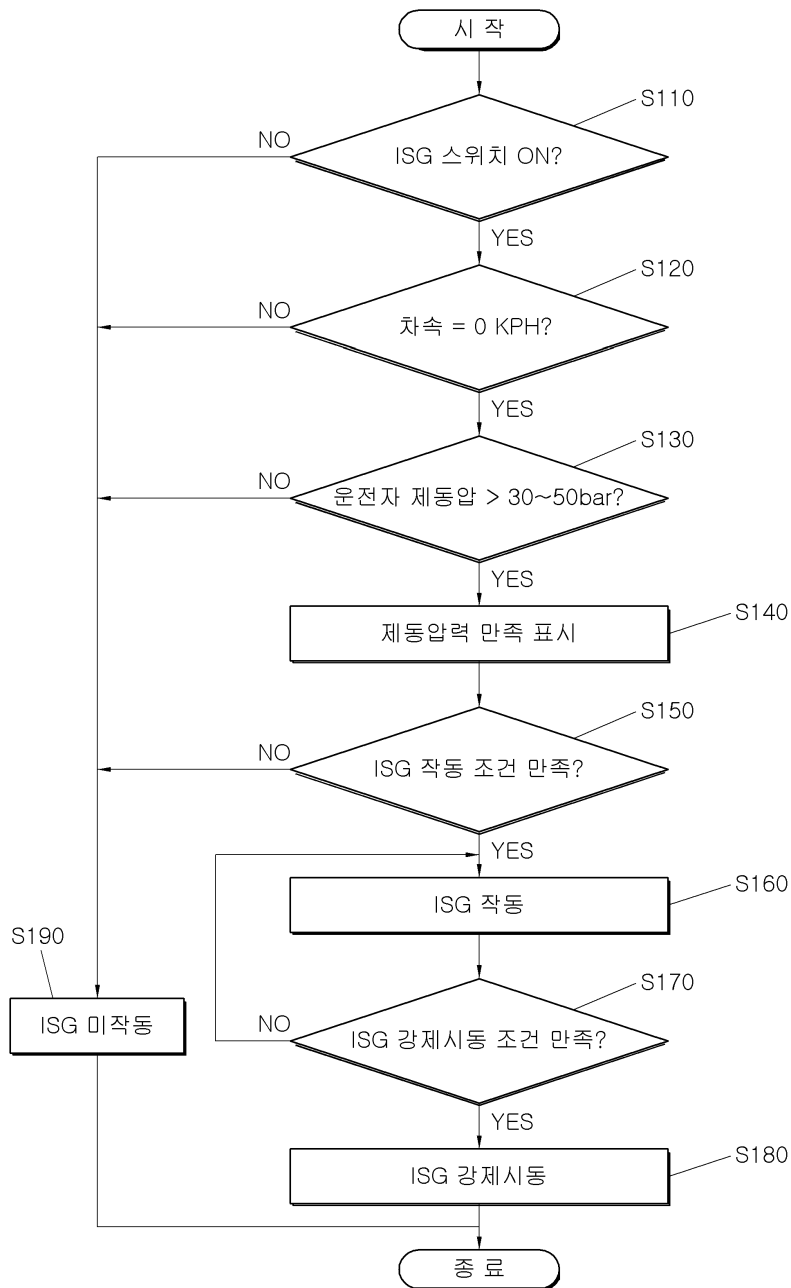
도면1



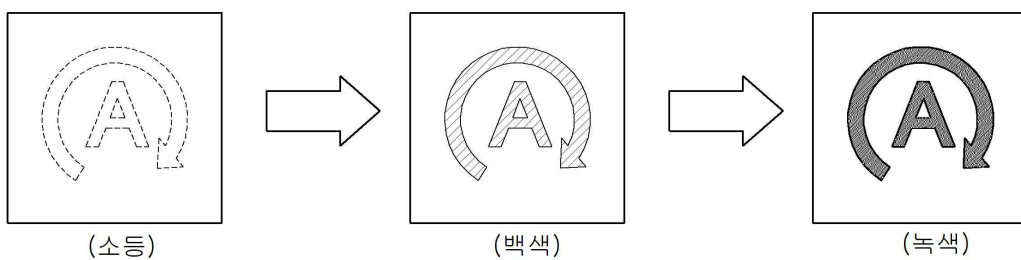
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

