(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0103733
(43) 공개일자 2011년09월21일

(51) Int. Cl.
B60W 50/08 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0022941
(22) 출원일자 2010년03월15일
심사청구일자 2010년03월15일

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울 서초구 양재동 231
기아자동차주식회사
서울특별시 서초구 양재동 231
(72) 발명자
강성규
경기도 화성시 장덕동 현대기아자동차남양연구소 설계1동 4층
김수환
경기도 수원시 영통구 망포동 현대2차아이파크 205동 1605호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인신세기

전체 청구항 수 : 총 5 항

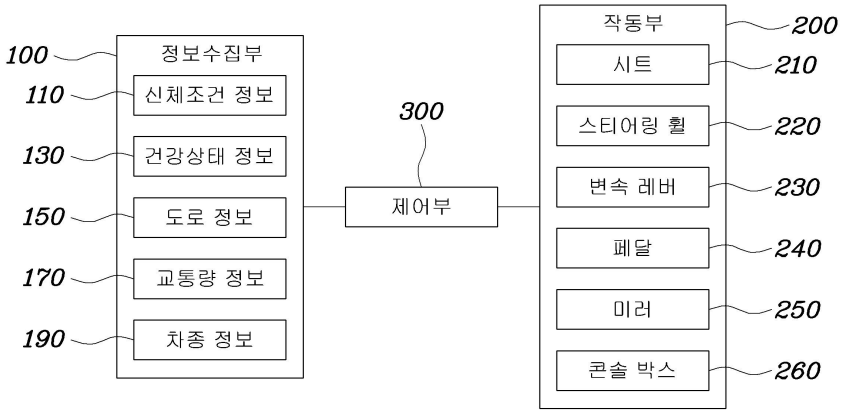
(54) 운전 자세 제어시스템

(57) 요 약

본 발명의 운전 자세 제어시스템은 운전자 정보 및 주행 환경 정보를 수집하는 정보 수집부와, 제공된 정보로부터 최적의 운전 상태를 제공하도록 차량의 각 내부 부품을 작동시키는 작동부와, 상기 운전자 정보 및 주행 환경 정보에 따른 다양한 운전 자세를 미리 통계적으로 수집하고, 현재 운전자 정보 및 주행 환경 정보에 대응되는 운전 자세를 제공하는 제어부를 포함한다.

상기와 같은 발명은 운전자의 상태 및 도로 정보에 따라 최적의 운전 자세를 제공함으로써, 운전중 운전 자세에 대한 신뢰도를 높일 수 있는 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

민철홍

경기도 화성시 병점동 한일타운아파트 129동 2202호

이승환

경기도 화성시 병점동 우남퍼스트빌2차아파트 206동 1101호

특허청구의 범위

청구항 1

운전자 정보 및 주행 환경 정보를 수집하는 정보 수집부;

제공된 정보로부터 최적의 운전 상태를 제공하도록 차량의 각 내부 부품을 작동시키는 작동부; 및

상기 운전자 정보 및 주행 환경 정보에 따른 다양한 운전 자세를 미리 통계적으로 수집하고, 현재 운전자 정보 및 주행 환경 정보에 대응되는 운전 자세를 제공하는 제어부;

를 포함하는 운전 자세 제어시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 정보 수집부는 운전자의 신체 조건 정보, 건강 상태, 도로 정보, 통행량 정보, 차종 정보를 수집하는 운전 자세 제어시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 제어부는 운전자의 신체 조건 정보에 따라 체중 구분, 연령 구분, 신장 구분을 수행하도록 일반화 작업을 수행하는 운전 자세 제어시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제어부는 제공된 운전 자세의 사용 회수 여부 및 자세 높이에 따라 운전 자세를 제공하는 운전 자세 제어시스템.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 차량의 내부 부품은 시트, 스티어링 휠, 변속 레버, 페달, 미러, 콘솔 박스 중 어느 하나인 운전 자세 제어시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 운전 자세 제어시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 운전자의 체형에 따라 운전 자세를 교정해주는 운전 자세 제어시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근들어, 차량에는 운전석 시트(Seat), 룸미러(Room Mirror), 사이드 미러(Side Mirror) 및 핸들의 위치를 운전자의 체형에 따라 기억시켜 놓으면, 그 이후에는 간단한 버튼 조작만으로 시트, 미러, 핸들의 위치를 제어할 수 있는 통합 메모리 시스템(Integrated Memory System; IMS)가 구비되어 있다.

[0003] 이로 인해 통합 메모리 시스템은 차량을 여러 운전자가 운전을 할 경우 그 운전자의 특성에 따라 운전 자세를 제어할 수 있어, 운전자에게 편의성을 제공해 준다.

[0004] 하지만, 종래 통합 메모리 시스템은 운전자의 주관적인 판단에 의해 운전 자세가 저장되므로, 운전자의 자세 추정 산출 방법에 대해 신뢰성이 떨어지는 문제점이 발생된다.

[0005] 또한, 종래 기술은 운전자의 자세가 운전자의 피로도, 도로의 상태 등에 따라 달라짐에도 불구하고, 다양한 운

전 자세를 제공하지 못하는 문제점이 발생된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 합리적이고 객관적인 운전 자세를 운전자에게 제공해 주기 위한 운전 자세 제어시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 운전 자세 제어시스템은 운전자 정보 및 주행 환경 정보를 수집하는 정보 수집부와, 제공된 정보로부터 최적의 운전 상태를 제공하도록 차량의 각 내부 부품을 작동시키는 작동부와, 상기 운전자 정보 및 주행 환경 정보에 따른 다양한 운전 자세를 미리 통계적으로 수집하고, 현재 운전자 정보 및 주행 환경 정보에 대응되는 운전 자세를 제공하는 제어부를 포함한다.

[0008] 상기 정보 수집부는 운전자의 신체 조건 정보, 건강 상태, 도로 정보, 통행량 정보, 차종 정보를 수집할 수 있다.

[0009] 상기 제어부는 운전자의 신체 조건 정보에 따라 체중 구분, 연령 구분, 신장 구분을 수행하도록 일반화 작업을 수행할 수 있다.

[0010] 상기 제어부는 제공된 운전 자세의 사용 회수 여부 및 자세 높이에 따라 운전 자세를 제공할 수 있다.

[0011] 상기 차량의 내부 부품은 시트, 스티어링 휠, 변속 레버, 페달, 미러, 콘솔 박스 중 어느 하나일 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명은 운전자의 상태 및 도로 정보에 따라 최적의 운전 자세를 제공함으로써, 운전중 운전 자세에 대한 신뢰도를 높일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 운전 자세 제어시스템을 나타낸 블럭도.

도 2는 본 발명에 따른 운전 자세 제어시스템의 제어부를 나타낸 블럭도.

도 3은 본 발명에 따른 운전 자세 제어시스템의 워킹 테이블을 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면상의 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 운전 자세 제어시스템을 나타낸 블럭도이고, 도 2는 본 발명에 따른 운전 자세 제어시스템의 제어부를 나타낸 블럭도이고, 도 3은 본 발명에 따른 운전 자세 제어시스템의 워킹 테이블을 나타낸 도면이다.

[0016] 도 1을 참조하면, 본 발명의 운전 자세 제어시스템은 운전자 정보 및 주행 환경 정보를 수집하는 정보 수집부(100)와, 제공된 운전 자세에 따라 시트, 스티어링 휠, 변속 레버, 페달, 미러, 콘솔 박스 중 어느 하나 이상의 위치를 변경시키는 작동부(200)와, 상기 운전자 정보 및 주행 환경 정보에 따른 다양한 운전 자세를 미리 통계적으로 수집하고, 현재 운전자 정보 및 주행 환경 정보에 대응되는 운전 자세를 제공하는 제어부(300)를 포함한다.

[0017] 정보 수집부(100)는 운전자의 정보 및 주행 환경 정보를 수집하는 역할을 하며, 운전자 정보는 운전자의 성별, 나이, 몸무게, 키, 앉은 키 등을 포함하는 운전자 신체조건의 정보(110)를 포함될 수 있다. 이러한 정보는 운전자로부터 입력될 수 있으며, 미리 차량의 차주 정보를 이용하여 수집될 수 있다. 물론, 이러한 정보는 하나의

차량에 다양한 운전자가 운전을 한다고 가정하에서 서로 다른 운전자의 정보를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 운전자의 정보로는 운전자의 건강 상태 정보(130)를 더 포함할 수 있으며, 운전자가 근육 피로도, 관절 상태 및 허리 디스크 여부 정보를 수집할 수 있다. 여기서, 운전자의 건강 상태 정보(130)는 운전자의 입력 또는 각 병원 통신망에 연결된 정보로부터 얻어질 수 있다.

[0019] 주행 환경 정보는 운전자가 차량을 운전하는 도로의 정보(150), 교통량 정보(170), 차종 정보(190)를 포함할 수 있다. 도로 정보(150)는 주행 도로가 고속화도로 인지 일반도로 인지 구분할 수 있으며, 보다 상세하게는 고속화도로가 유료도로인지 무료도로인지, 또는 일반도로가 지방도인지 국도인지 여부의 정보를 수집할 수 있다. 여기서, 도로의 정보(150) 및 교통량 정보(170)는 차량의 네비게이션 또는 도로 교통 상황을 실시간으로 감시하는 곳의 정보를 수집하여 얻을 수 있다.

[0020] 상기에서는 정보 수집부(100)에서 운전자 정보 및 주행 환경 정보를 수집하였지만, 정보 수집부(100)를 신체조건 정보 수집부, 건강상태 정보 수집부, 도로 정보 수집부, 교통량 정보 수집부, 차종 정보 수집부로 구분할 수 있음은 물론이다.

[0021] 정보 수집부(100)로부터 수집된 자료를 분석하여 운전 자세가 결정되면, 결정된 운전 자세에 대응되도록 차량의 각 내부 부품을 작동시키게 되며, 이러한 작동은 작동부(200)에 의해 이루어진다. 작동부(200)는 최적의 운전 자세가 결정되면, 시트(210)의 위치, 스티어링 휠(220)의 위치, 변속 레버(230)의 위치, 페달(240)의 위치, 미러(250)의 위치, 콘솔 박스(260)의 위치를 작동시켜 미리 설정된 운전 자세에 따라 위치를 변경할 수 있으며, 그 중 어느 하나만의 위치를 변경시켜도 무방하다.

[0022] 상기와 같이 운전 상황에 따라 최적의 운전 자세를 제공하기 위해 제어부(300)는 정보 수집부(100)로부터 수집된 정보를 일반화하고, 이를 미리 실험되어 통계화된 다양한 운전 자세에 대응되는 운전 자세를 선택하여 제공한다.

[0023] 도 2에 도시된 바와 같이, 정보 수집부(100)로부터 신체조건 정보(110), 건강상태 정보(130), 도로 정보(150), 교통량 정보(170), 차종 정보(190)가 입력되면, 입력된 정보를 데이터 마이닝(Data Mining)을 통해 새로운 분석(320)을 수행할 수 있도록 하나의 인풋 데이터(310)로 형성한다.

[0024] 이후, 제어부(300)는 도 3에 도시된 바와 같이, 입력된 정보들의 워킹 테이블(Working Table)을 설정(330)한다. 여기서, 워킹 테이블은 정보 수집부(100)로 수집된 정보(110, 130, 150, 170, 190)를 실시간으로 반영하는 조건을 가지며, 이는 데이터 분석을 위한 DB로 활용된다.

[0025] 이어서, 입력값에 대한 세부 조건을 부여하여 입력값을 일반화(340) 하는 과정을 수행한다. 예컨대, 신체조건 정보(110)는 체중구분, 연령 구분, 신장구분을 수행하고, 이를 이용하여 신장 대비 앉은키에 대한 정보, 팔길이에 대한 정보, 다리 길이에 대한 정보를 구해 일반화할 수 있다.

[0026] 또한, 도로 정보(150)는 고속화도로와 일반도로로 나뉘도록 일반화할 수 있으며, 더욱 세부적으로 고속화 도로를 유료도로와 무료도로 일반도로를 지방도 국도로 일반화시킬 수 있다. 또한, 차종의 크기(190)는 소형/중형/대형 또는 SUV로 일반화시킬 수 있다. 상기와 같은 일반화 과정은 실제 사용자의 사용회수 및 자세 위치에 관한 구속 조건(400)을 통해 관리될 수 있다.

[0027] 상기와 같이 일반화 단계를 마치면, 통상적으로 사용되는 예측 알고리즘인 계층적분석방법(AHP)을 통해 운전자의 상황별 운전 자세를 근사 모형화하는 단계(350)를 수행하여 최적의 운전 자세를 출력하게 된다.

[0028] 한편, 정보 수집부(100)는 운전자의 운전선호위치 정보를 더 수집할 수 있으며, 제어부(300)는 상기와 같은 수집된 운전선호위치 정보는 모형화된 운전 자세와 선택적으로 사용될 수 있도록 제어할 수 있다.

[0029] 상기에서는 도면 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명은 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음은 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0030] 100: 정보 수집부 110: 신체조건 정보

150: 도로 정보 170: 교통량 정보

190: 차종 정보

200: 작동부

210: 시트

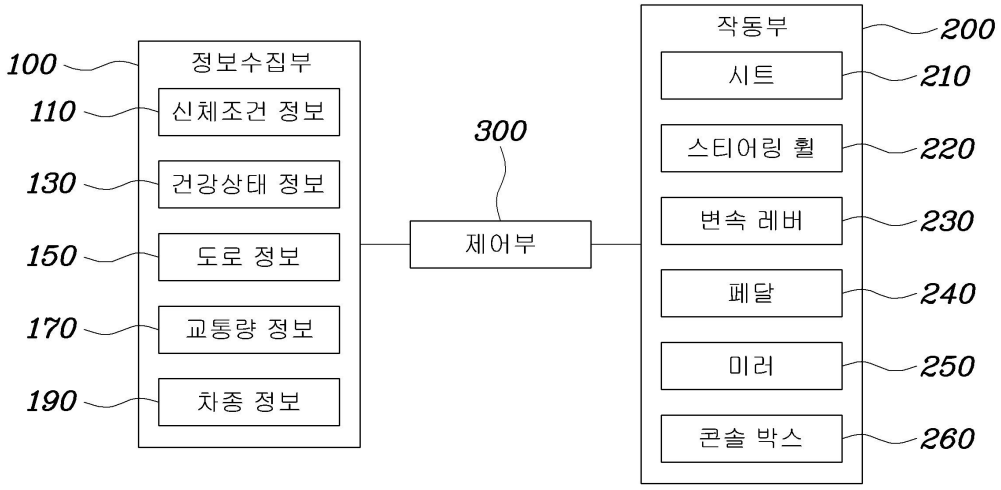
230: 변속 레버

250: 미러

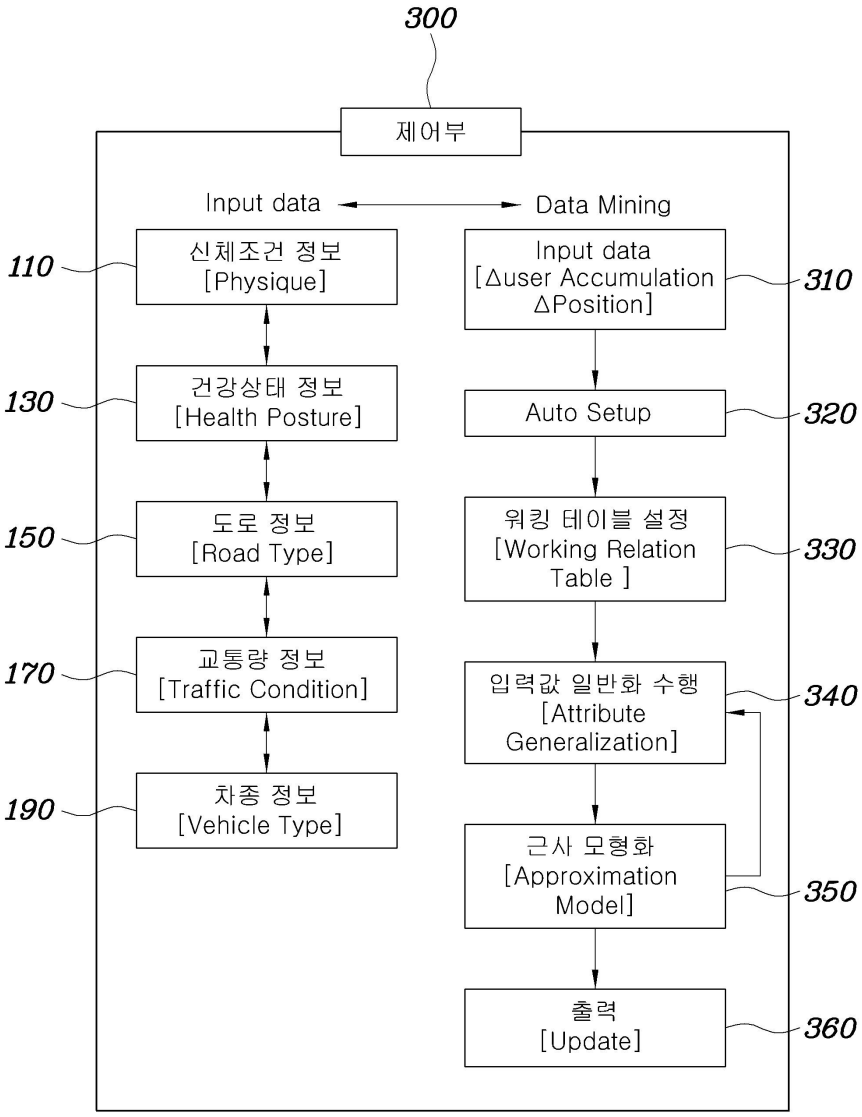
300: 제어부

도면

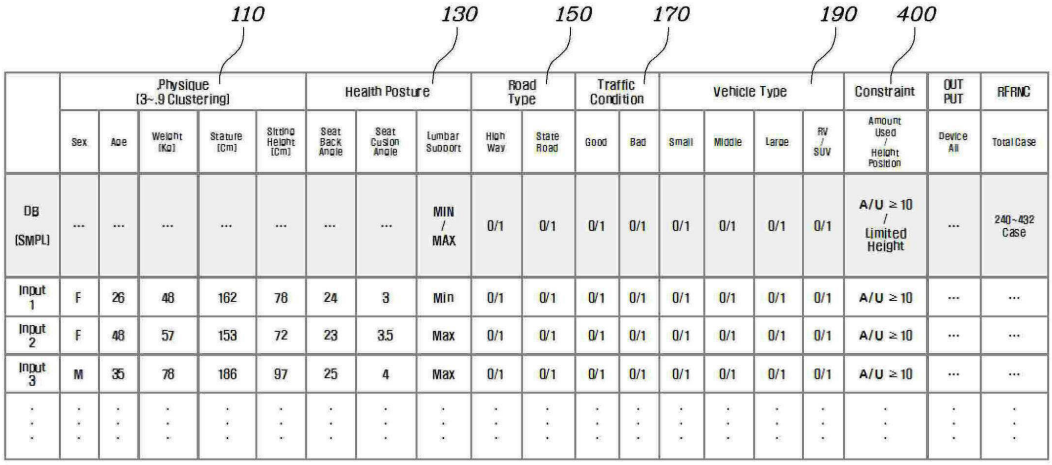
도면1



도면2



도면3



	Physique (3~9 Clustering)					Health Posture			Road Type		Traffic Condition		Vehicle Type				Constraint	OUT PUT	RFRNC
	Sex	Age	Weight (Kg)	Stature (Cm)	Sitting Height (Cm)	Seat Back Angle	Seat Cusion Angle	Lumbar Suboort	High Way	State Road	Good	Bad	Small	Middle	Large	RV / SUV	Amount Used / Height Position	Device All	Total Case
DB (SMPL)	...	...	...	...	...	...	...	MIN / MAX	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	A/U ≥ 10 / Limited Height	...	240~432 Case
Input 1	F	26	48	162	78	24	3	Min	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	A/U ≥ 10	...	...
Input 2	F	48	57	153	72	23	3.5	Max	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	A/U ≥ 10	...	...
Input 3	M	35	78	186	97	25	4	Max	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	A/U ≥ 10	...	...
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .