



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0005435

(43) 공개일자 2024년01월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60N 2/888 (2018.01) B60N 2/02 (2018.01)

(52) CPC특허분류

B60N 2/888 (2018.02)

B60N 2/02246 (2023.08)

(21) 출원번호 10-2022-0082530

(22) 출원일자 2022년07월05일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대모비스 주식회사

서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)

(72) 발명자

이재영

경기도 이천시 증신로325번길 39(송정동, 이천 라온프라이빗) 103동 1101호

(74) 대리인

특허법인 플러스

전체 청구항 수 : 총 8 항

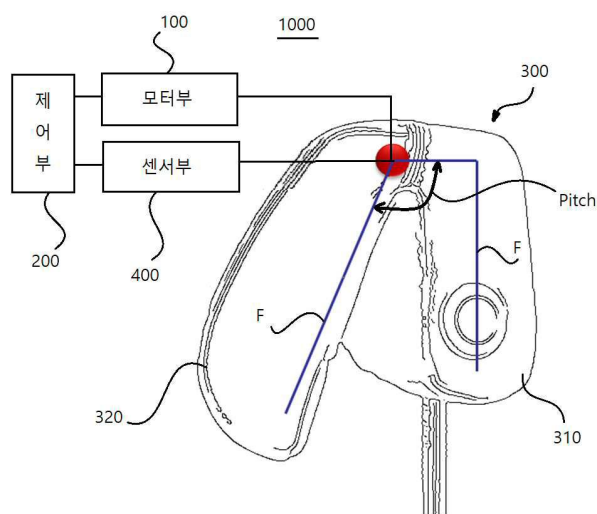
(54) 발명의 명칭 헤드레스트의 진동 보상 시스템

(57) 요약

본 발명은 헤드레스트의 진동 보상 시스템에 관한 것으로 더욱 상세하게는 차량 진동에 따라 피치 방향으로 발생되는 헤드레스트의 변화한 회전각을 산출하여 회전각 변화량만큼 역방향으로 보상이 이루어져 헤드레스트의 순기능이 원활하게 기능할 수 있도록 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 차량의 좌석에 설치되는 헤드레스트의 자세를 가변하는 모터부; 및 수신한 헤드레스트의 자세 정보를 기초로 하여 진동에 따른 헤드레스트의 자세 변화를 보상하도록 상기 모터부를 제어하는 제어부;를 포함하되, 상기 제어부는, 수신한 차량 가속도가 사전에 설정된 임계값을 초과하는 경우, 진동에 따른 헤드레스트의 자세 변화 보상을 중지하고, 상기 헤드레스트를 사전에 설정된 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B60N 2/0244 (2023.08)

명세서

청구범위

청구항 1

차량의 좌석에 설치되는 헤드레스트의 자세를 가변하는 모터부; 및

수신한 헤드레스트의 자세 정보를 기초로 하여 진동에 따른 헤드레스트의 자세 변화를 보상하도록 상기 모터부를 제어하는 제어부;를 포함하되,

상기 제어부는,

수신한 차량 가속도가 사전에 설정된 임계값을 초과하는 경우,

진동에 따른 헤드레스트의 자세 변화 보상을 중지하고, 상기 헤드레스트를 사전에 설정된 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어하는 것

을 특징으로 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 헤드레스트는

상기 좌석에 설치되는 고정부와, 상기 고정부와 일정 각도 회전가능하도록 연결되는 회전부를 포함하고,

상기 헤드레스트의 자세 정보는,

상기 고정부를 기준으로 상기 회전부의 회전 각속도 정보인 것

을 특징으로 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부는

수신한 상기 회전 각속도 정보를 사전에 설정된 고주파 대역 통과 범위를 갖는 고역 통과 필터에 입력하여 필터링을 수행하는 것

을 특징으로 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어부는

상기 회전 각속도 정보를 기초로 하여 상기 회전부의 회전각을 산출하고, 산출된 회전각을 기초로 하여 역방향으로 상기 회전각만큼 상기 회전부가 회전하도록 상기 모터부를 제어하는 것

을 특징으로 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어부는

수신한 차량 가속도가 사전에 설정된 임계값을 초과하지 않는 경우,

수신한 차량의 상태 정보를 기초로 하여 상기 회전부를 변화된 회전각만큼 보상하거나 상기 회전부를 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어하되,

상기 차량의 상태 정보는,

전방 객체 감지 정보, 충돌 경고 정보, 충돌 정보, 브레이크 압력 정보, 바퀴별 휠 속도 정보 및 상기 차량의 속도 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것

을 특징으로 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어부는,

수신한 차량의 충돌 경고 정보(Forward collision Warning) 및 충돌 시간(Time to collision)인 TTC를 기초로 하여 상기 모터부를 제어하되,

차량의 충돌 경고 정보가 수신되고, 상기 TTC가 회전부의 기준 위치 복귀 시간인 T1보다 작은 경우, 상기 회전부를 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어하는 것

을 특징으로 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 TTC는

하기 수식을 통해 산출되는 것

을 특징으로 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템.

$$TTC = \begin{cases} L(t)/(v_e(t) - v_p(t)), & \text{if } v_e(t) > v_p(t) \\ \infty, & \text{if } v_e(t) \leq v_p(t) \end{cases}$$

여기서, 상기 L(t)는 전방 차량과 거리에 관한 함수이며, Ve(t)는 차량의 속도에 관한 함수이며, Vp(t)는 전방 차량의 속도이다.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 제어부는,

수신한 차량의 브레이크 압력 정보를 기초로 하여 사전에 설정된 브레이크 압력의 임계값을 초과하는 경우, 상기 회전부를 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어하는 것

을 특징으로 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 헤드레스트의 진동 보상 시스템에 관한 것으로 더욱 상세하게는 차량 진동에 따라 피치 방향으로 발생하는 헤드레스트의 변화한 회전각을 산출하여 회전각 변화량 만큼 역방향으로 보상이 이루어져 헤드레스트의 순기능이 원활하게 기능할 수 있도록 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 자동차 좌석에 부착된 헤드레스트는 크게 2가지 기능이 있다. 첫 번째로 충돌 사고시 머리와 목을 보호한다.
- [0004] 후방 충돌 사고가 발생 시 헤드레스트가 없거나 잘못 설치된 경우 그림 2와 같이 목이 최대 180도까지 꺾이며 목 내부의 뼈와 인대등이 손상을 입을 수 있지만, 적절하게 조정된 경우 부상 확률을 20% 이상 효과적으로 줄일 수 있다.
- [0005] 두 번째 기능은 인체 부위 중 상당한 무게를 차지하는 머리를 기대고 휴식을 취하는 편의를 제공하는 것이다. 운전 중 집중하면 목과 어깨, 등에 피로가 발생하는데 이때 머리와 등을 기대면서 긴장을 완화하고 안락하게 몸을 유지할 수 있다.
- [0006] 하지만 주행 중 헤드레스트에 머리를 기대다고 하더라도 노면 진동에 의하여 지속적인 움직임이 발생하므로 효과적으로 피로 회복이 어렵다.
- [0007] 아울러 도 1에서와 같이 차량의 진동에 의해 pitch 방향으로 헤드레스트가 진동할 경우, 헤드레스트의 전방부(2)가 머리 뒤를 가압함으로써 머리가 앞쪽으로 움직이게 되고, 목에 피로가 누적되게 된다.
- [0008] 또한 차량은 강체이므로 주행 중 서스펜션에서 흡수 되지 않은 진동은 차체와 시트에 전달되어 헤드레스트가 떨리지만, 인체는 물렁뼈, 살과 근육 등에서 진동이 흡수되므로 머리 위치는 거의 고정된다.
- [0009] 따라서 헤드레스트에 기대어 휴식을 취할 때, pitch 방향으로 노면 진동이 발생하면 머리 위치는 고정되지만 접촉한 헤드레스트 위치는 변하게 되므로 머리 움직임을 야기시켜 피로 해결을 어렵게 하고 오히려 가중시킬 수 있는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국특허등록 제10-1600199호(공개일: 2016.02.26)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서 차량 진동에 따라 피치 방향으로 발생하는 헤드레스트의 변화한 회전각을 산출하여 회전각 변화량만큼 역방향으로 보상이 이루어져 헤드레스트의 순기능이 원활하게 기능할 수 있도록 하는 헤드레스트의 진동 보상 시스템을 제공함에 그 목적이 있다.
- [0013] 아울러 본 발명의 다른 목적은 헤드레스트의 회전각 변화에 대한 보상 수행 중에 기설정된 임계값을 초과하는 차량 가속도가 수신되거나 급정지 등이 발생될 경우 헤드레스트 보상 제어를 중단하고 헤드레스트의 기준 위치로 복귀하도록 제어함으로써 사고 발생시 오히려 위험성이 높아지는 문제를 사전에 방지할 수 있는 헤드레스트의 진동 보상 시스템을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명은 상기의 과제를 해결하기 위해 아래와 같은 특징을 갖는다.
- [0016] 본 발명은 차량의 좌석에 설치되는 헤드레스트의 자세를 가변하는 모터부; 및 수신한 헤드레스트의 자세 정보를 기초로 하여 진동에 따른 헤드레스트의 자세 변화를 보상하도록 상기 모터부를 제어하는 제어부;를 포함하되, 상기 제어부는, 수신한 차량 가속도가 사전에 설정된 임계값을 초과하는 경우, 진동에 따른 헤드레스트의 자세 변화 보상을 중지하고, 상기 헤드레스트를 사전에 설정된 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어한다.
- [0017] 여기서 상기 헤드레스트는 상기 좌석에 설치되는 고정부와, 상기 고정부와 일정 각도 회전가능하도록 연결되는 회전부를 포함하고, 상기 헤드레스트의 자세 정보는, 상기 고정부를 기준으로 상기 회전부의 회전 각속도 정보이다.
- [0018] 또한 상기 제어부는 수신한 상기 회전 각속도 정보를 사전에 설정된 고주파 대역 통과 범위를 갖는 고역 통과 필터에 입력하여 필터링을 수행한다.
- [0019] 아울러 상기 제어부는 상기 회전 각속도 정보를 기초로 하여 회전부의 회전각을 산출하고, 산출된 회전각을 기초로 하여 역방향으로 상기 회전각만큼 회전부가 회전하도록 상기 모터부를 제어한다.
- [0020] 또한 상기 제어부는 수신한 차량 가속도가 사전에 설정된 임계값을 초과하지 않는 경우, 수신한 차량의 상태 정보를 기초로 하여 상기 회전부를 변화된 회전각만큼 보상하거나 상기 회전부를 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어하되, 상기 차량의 상태 정보는, 전방 객체 감지 정보, 충돌 경고 정보, 충돌 정보, 브레이크 압력 정보, 바퀴별 휠 속도 정보 및 상기 차량의 속도 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0021] 아울러 상기 제어부는, 수신한 차량의 충돌 경고 정보(Forward collision Warning) 및 충돌 시간(Time to collision)인 TTC를 기초로 하여 상기 모터부를 제어하되, 차량의 충돌 경고 정보가 수신되고, 상기 TTC가 회전부의 기준 위치 복귀 시간인 T1보다 작은 경우, 상기 회전부를 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어한다.

$$TTC = \begin{cases} L(t)/(v_e(t) - v_p(t)), & \text{if } v_e(t) > v_p(t) \\ \infty, & \text{if } v_e(t) \leq v_p(t) \end{cases}$$

- [0022] 또한 상기 TTC는 $L(t)$ 는 전방 차량과 거리에 관한 함수이며, $v_e(t)$ 는 차량의 속도에 관한 함수이며, $v_p(t)$ 는 전방 차량의 속도이다.
- [0023] 아울러 상기 제어부는, 수신한 차량의 브레이크 압력 정보를 기초로 하여 사전에 설정된 브레이크 압력의 임계값을 초과하는 경우, 상기 회전부를 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부를 제어한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명에 따르면 진동에 따른 헤드레스트의 피치 방향 회전각 변화량을 자이로 센서를 적용하여 감지하고, 변화된 회전각만큼 즉각적으로 보상이 이루어지도록 하여 탑승자가 효과적으로 휴식을 취할 수 있어 편의성이 향상된다.
- [0026] 아울러 긴급 상황에서는 헤드레스트를 정위치로 이동시켜 상해를 방지함으로써 주행 안정성도 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 종래 헤드레스트를 나타내는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 헤드레스트 및 진동 보상 시스템을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 제어부가 보상 제어를 수행하는 과정을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 설명하기 위하여 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하고 이를 참조하여 살펴본다.
- [0030] 먼저, 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니며, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 또한 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0031] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 헤드레스트를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0033] 도면을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 진동 보상 시스템(1000)은 크게 차량 좌석의 헤드레스트(300) 자세를 가변하는 모터부(100) 및 수신한 헤드레스트(300)의 자세 정보를 기초로 하여 진동에 따른 헤드레스트(300)의 자세 변화를 보상하도록 상기 모터부(100)를 제어하는 제어부(200)를 포함하여 구성된다.
- [0034] 여기서 상기 모터부(100)는 도 2에 도시된 바와 같이 헤드레스트(300)의 일측을 이와 연결된 타측에 대하여 Pitch 방향으로 회전시키도록 구성되는데, 도 2에 도시된 헤드레스트(300)는 일실시예에 따른 것이며, 이외에도 헤드레스트의 구성을 다양하게 할 수 있다.
- [0035] 아울러 모터부(100) 또한 다양한 헤드레스트(300)의 구성에 따라 헤드레스트를 특정 자세, 일예로 회전이나 위치 이동 등 다양한 형태로 자세를 변화시키도록 모터부(100)를 구성할 수 있다.
- [0036] 다만 본 발명에 따른 헤드레스트(300)는 탑승자의 머리 부분에 피치(Pitch) 방향의 진동을 전달시키지 않도록 하기 위한 것이므로 헤드레스트(300)를 도 2에 도시된 바와 같이 차량 좌석에 고정되는 고정부(310)와, 상기 고정부(310)에 회전가능하도록 설치되는 회전부(320)로 구성한다.
- [0037] 아울러 상기 고정부(310)를 기준으로 회전부(320)의 회전각을 조절하도록 모터부(100)가 연결된다.
- [0038] 이러한 헤드레스트(300) 및 모터부(100)의 전술한 바와 같이 다양하게 구성될 수 있으며 헤드레스트(300)의 자세 제어, 특히 피치 방향의 자세 제어를 수행할 수 있는 헤드레스트(300) 및 모터부(100)라면 본 발명의 진동 보상 시스템(1000)에 적용 가능하다.
- [0039] 한편 상기 제어부(200)는 수신한 헤드레스트(300)의 자세 정보를 기초로 하여 진동에 따른 헤드레스트(300)의 자세 변화를 보상하도록 상기 모터부(100)를 제어하도록 구비되는데, 이러한 제어부(200)는 별도의 센서부(400)로부터 헤드레스트(300)의 자세 정보를 수신받을 수 있다.
- [0040] 이러한 센서부(400)로는 피치 방향을 감지할 수 있는 자이로 센서일 수 있다.
- [0041] 도 2에 도시된 헤드레스트(300)의 경우 고정부(310)와 회전부(320)로 구성되고, 회전부(320)의 회전각을 상기 센서부(400)가 실시간으로 감지 정보를 제어부(200)로 전송하고, 제어부(200)는 자세 감지 정보를 기초로 하여 회전부(320)의 회전각 변화량을 산출할 수 있다.
- [0042] 여기서 상기 센서부(400)가 자이로 센서인 경우 상기 자세 감지 정보는 피치 방향의 회전 각속도 정보이고, 이를 제어부(200)가 수신하여 작은 진동만을 고려하기 위해 고주파 성분을 통과시키는 고역 통과 필터를 통해 필터링 과정을 수행할 수 있다.
- [0043] 이에 따라 각속도의 누적에 의해 회전각이 산출될 수 있는데, 이러한 회전각 산출을 통해 역방향 즉, 마이너스 회전각 변화가 발생되도록 모터부(100)를 제어부(200)가 제어하게 된다.
- [0044] 여기서 역방향 회전각은 설정에 따라 다양하게 적용될 수 있는데, 일예로 특정 시간만큼의 변화량을 기준으로 역방향 회전각을 산출할 수 있고, 회전부(320)의 특정 각도 즉, 기준 각도를 기준으로 역방향 회전각을 산출할 수도 있을 것이다.
- [0045] 이와 같은 제어부(200)의 회전각 산출 및 진동 보상을 위한 역방향 회전각 설정은 제어부(200) 또는 사용자가

선택적으로 설정할 수 있을 것이다.

- [0046] 이에 따라 제어부(200)는 수신한 센서부(400)의 자세 감지 정보를 기초로 하여 헤드레스트의 회전각 변화량을 산출할 수 있고, 진동에 따른 회전각 변화량에 대해 보상하도록 모터부(100)를 통해 목적하는 역방향 회전각으로 변화되도록 제어할 수 있다.
- [0047] 이와 같이 사용자의 머리가 접촉되는 헤드레스트(300)의 회전부(320) 부분이 진동에 따라 변화되는 회전각만큼 제어부(200)가 계속하여 모터부(100)를 통해 보상 즉, 복귀시킴으로써 사용자는 작은 힘이지만 헤드레스트(300)가 뒷머리를 계속 가압하거나 떨림이 발생하여 피로가 유발하는 기존 문제로부터 자유로울 수 있게 된다.
- [0048] 한편 제어부(200)는 별도의 차량 내 센서시스템, 일예로 ESC(Electronic Stability Control)을 통해 차량 가속도를 수신하고, 수신한 가속도가 사전에 설정된 임계값을 초과하는 경우, 진동에 따른 헤드레스트(300)의 자세 변화 보상을 중지하고, 상기 헤드레스트(300)를 사전에 설정된 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부(100)를 제어한다.
- [0049] 이는 차량이 급가속할 시에 탑승자의 몸이 좌석측으로 파고 들어 회전각 조정된 헤드레스트(300)에 의하여 압박이 발생할 수 있으며, 급감속이 발생하면 탑승자의 머리가 헤드레스트에서 떨어졌다가 충돌할 수 있기 때문에 회전각 조정된 헤드레스트(300)가 돌출되지 않는 상태로 변경하기 위함이다.
- [0050] 이를 통해 차량이 안정적으로 주행하는 상황에서는 진동 보상을 통하여 효과적으로 탑승자의 피로를 해소 시킬 수 있으며, 급정거를 하거나 충돌이 예상될 때에는 헤드레스트(300)를 정위치로 이동시켜 돌출되지 않도록 함으로써 상해 확률을 낮출 수 있다.
- [0051] 아울러 상기 제어부(200)는 수신한 차량 가속도가 사전에 설정된 임계값을 초과하지 않는 경우에는 수신한 차량의 상태 정보를 기초로 하여 상기 회전부(320)를 변화된 회전각만큼 보상하거나 상기 회전부(320)를 기준 위치로 복귀하도록 2개의 모드로 상기 모터부(100)를 제어할 수 있다.
- [0052] 즉, 정상적인 주행 상황일 때와, 정상적인 주행 상황은 아니지만 전술한 바와 같이 차량 가속도가 임계값을 초과하는 경우에도 해당되지 않는 상황일 때이다.
- [0053] 후자의 경우, 수신한 차량의 충돌 경고 정보(Forward collision Warning) 및 충돌 시간(Time to collision)인 TTC를 기초로 하여 상기 모터부(100)를 제어할 수 있는데, 이때 차량의 충돌 경고 정보가 수신되고, 상기 TTC가 회전부의 기준 위치 복귀 시간인 T1보다 작은 경우, 상기 회전부(320)를 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부(100)를 제어할 수 있다.
- [0054] 이는 헤드레스트(300)의 기준 위치 복귀 시간 보다 TTC가 작을 경우에도 충돌 시에 돌출된 헤드레스트(300)에 의해 상해가 더 악화될 수 있기 때문에 제어부(200)는 진동 보상을 즉시 중단하고 헤드레스트가 기준 위치로 복귀되도록 상기 모터부(100)를 제어할 수 있다.
- [0055] 여기서 제어부(200)의 판단에 필요한 상기 차량의 상태 정보로는 전방 객체 감지 정보, 충돌 경고 정보, 충돌 정보, 브레이크 압력 정보, 바퀴별 휠 속도 정보 및 상기 차량의 속도 정보 등이 해당될 수 있으며, 상기 TTC는 아래 식(1)을 통해 산출할 수 있다.

$$TTC = \begin{cases} L(t)/(v_e(t) - v_p(t)), & \text{if } v_e(t) > v_p(t) \\ \infty, & \text{if } v_e(t) \leq v_p(t) \end{cases} \quad \text{식(1)}$$

- [0056]
- [0057] 여기서 상기 L(t)는 전방 차량과 거리에 관한 함수이며, Ve(t)는 차량의 속도에 관한 함수이며, Vp(t)는 전방 차량의 속도이다.
- [0058] 아울러 상기 제어부(200)는, 수신한 차량의 브레이크 압력 정보를 기초로 하여 사전에 설정된 브레이크 압력의 임계값을 초과하는 경우, 상기 회전부(320)를 기준 위치로 복귀하도록 상기 모터부(100)를 제어할 수 있다.
- [0059] 이는 전술한 차량 가속도가 임계값을 초과하는 경우와 유사하는 상황일 수 있으며, 이러한 브레이크 압력 정보를 기초로 하여도 위험 상황을 충분히 감지할 수 있다.
- [0061] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 제어부가 보상 제어를 수행하는 과정을 나타내는 순서도이다.

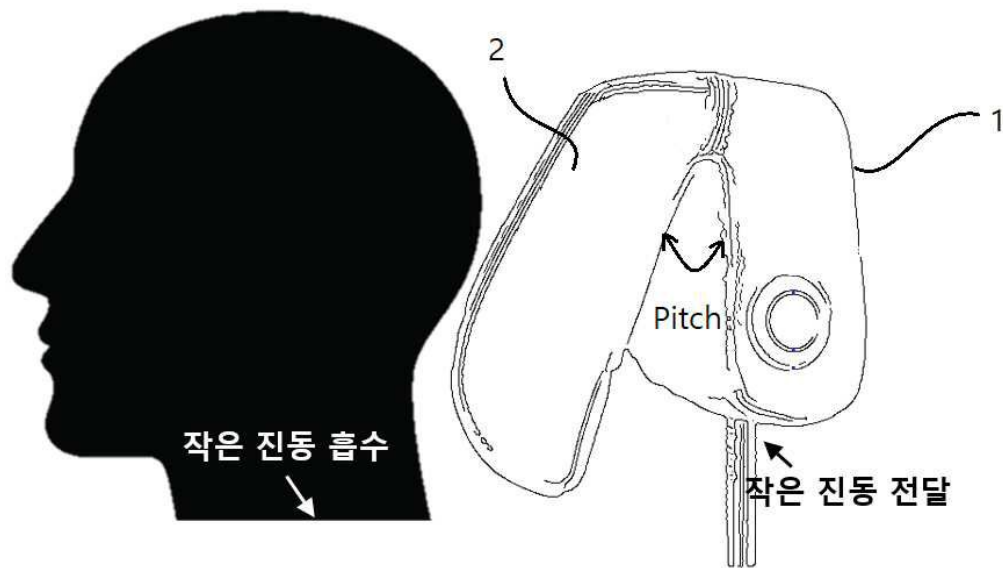
- [0062] 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 진동 보상 시스템의 제어 과정을 살펴보도록 하면, 우선 제어부(200)가 헤드레스트(300)에 설치된 센서부 즉, 자이로 센서로부터 피치 방향의 각속도를 수신받고(S100), 수신받은 각속도 정보를 작은 진동만 필터링하기 위해 고주파 성분만 통과시키는 고역 통과 필터를 통해 필터링을 수행하여 필터링된 각속도 누적 정보를 통해 회전각을 산출한다(S110).
- [0063] 이에 따라 제어부(200)는 산출된 회전각을 기초로 하여 역방향으로 헤드레스트(300)가 회전되도록 모터부(100)를 제어한다(S120).
- [0064] 아울러 제어부(200)는 차량 내 ESC 시스템으로부터 차량의 가속도 정보를 수신받아(S130) 가속도가 기설정된 임계값 보다 큰지 여부를 판단하고(S140), 만일 큰 경우 진동 보상을 즉시 중단하고, 헤드레스트(300)가 기설정된 기준 위치로 복귀하도록 모터부(100)를 통해 제어한다(S151).
- [0065] 또한 수신받은 가속도가 기설정된 임계값 보다 작은 경우에는 수신한 충돌 경고 정보와 TTC를 산출한다(S150).
- [0066] 이때 전방에 객체가 감지되지 않을 경우에는 충돌 경고 정보 및 TTC가 산출되지 않음은 물론이다.
- [0067] 이에 따라 만일 충돌 경고 상태이면서 TTC가 헤드레스트의 기준 위치 복귀 시간 보다 작을 경우 즉, 헤드레스트(300)가 기준 위치로 복귀하기 전에 충돌이 예상되더라도 제어부(200)는 헤드레스트(300)를 기준 위치로 복귀시켜야 할 것이다.
- [0068] 아울러 충돌이 감지되고, TTC가 헤드레스트의 기준 위치 복귀 시간 보다 큰 경우, 상기 단계 S151을 수행하게 된다.
- [0070] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니한다. 즉, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가지는 자라면 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능하며, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정은 균등물들로 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주 되어야 할 것이다.

부호의 설명

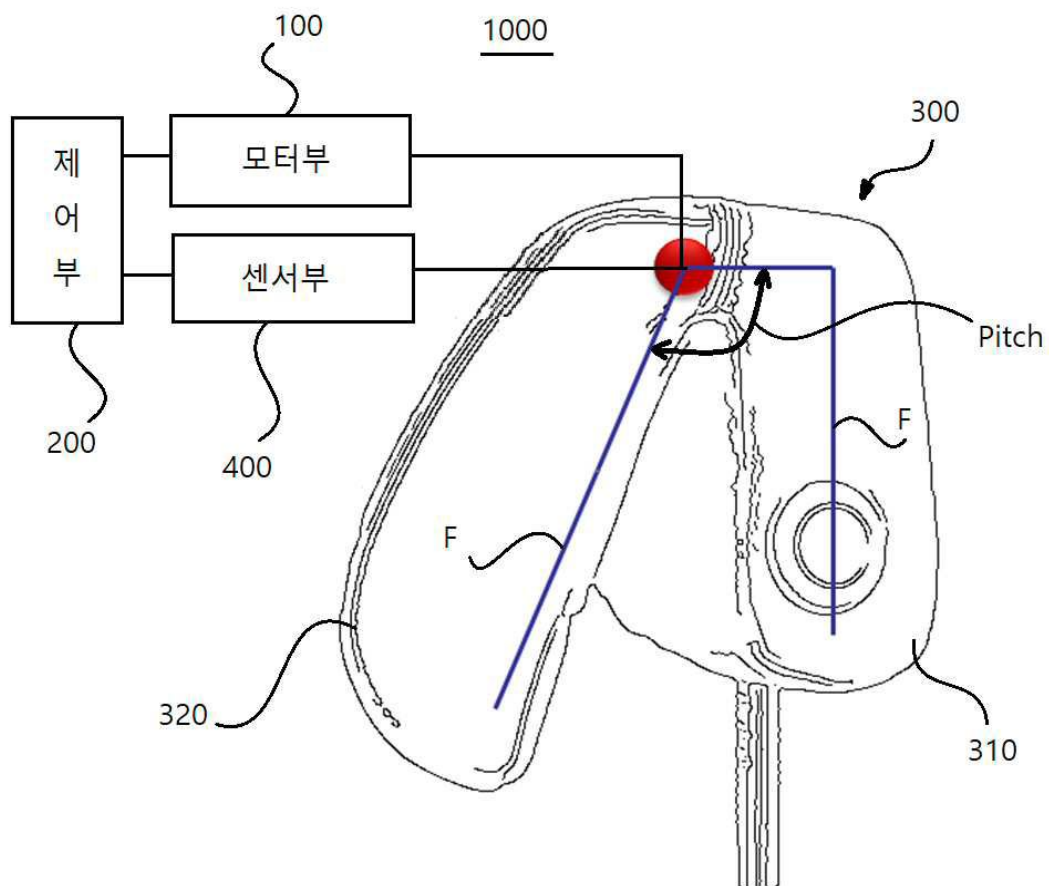
- [0072] 100 : 모터부
 200 : 제어부
 300 : 헤드레스트
 310 : 고정부
 320 : 회전부
 400 : 센서부
 1000 : 진동 보상 시스템

도면

도면1



도면2



도면3

