(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년03월10일
(11) 등록번호 10-2508814
(24) 등록일자 2023년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 20/02 (2006.01) *F16H 59/10* (2006.01)
G05G 1/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60K 20/02 (2013.01)
F16H 59/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0042041
(22) 출원일자 2016년04월06일
심사청구일자 2021년04월05일
(65) 공개번호 10-2017-0114675
(43) 공개일자 2017년10월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140136137 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자
시그마 주식회사
경기도 안성시 대덕면 양재미길 30
(72) 발명자
우정훈
경기도 용인시 처인구 이동면 경기동로705번길 28, 109동402호 (세광엔리치타워아파트)
(74) 대리인
특허법인(유한) 해담

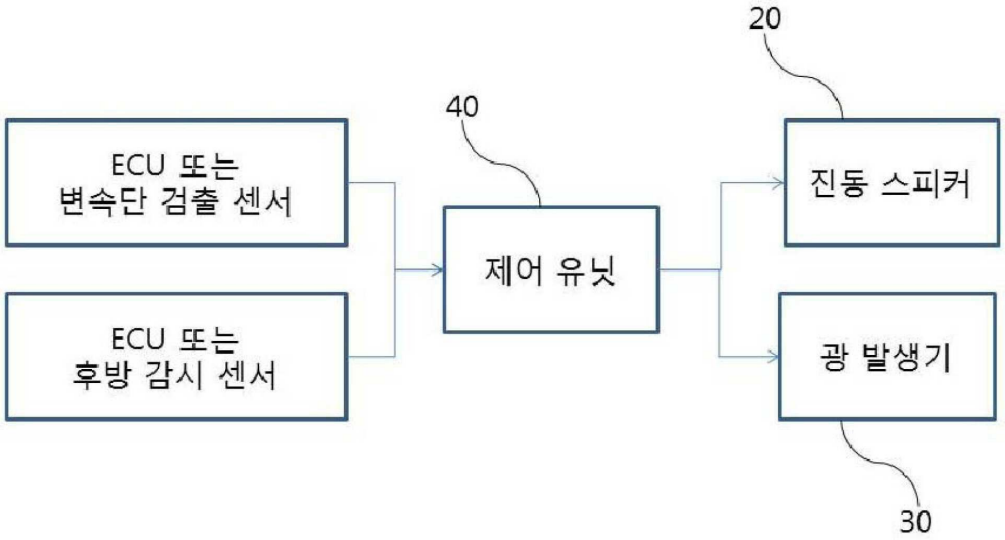
심사관 : 최은석

(54) 발명의 명칭 **차량의 변속 레버용 노브**

(57) 요 약

본 발명은 차량의 변속 레버용 노브에 관한 것이다. 본 발명은, 운전자의 손에 파지되는 노브 바디; 상기 노브 바디의 내부에 설치되어 진동이나 음향 또는 음성 중 적어도 어느 하나를 발생시키는 진동 스피커; 상기 노브 바디의 내부에 설치되어 광을 발생시키는 광 발생기; 및 상기 진동 스피커나 상기 광 발생기의 작동을 제어하여 변속기의 변속 모드에 따라 설정된 진동이나 음향 또는 광을 발생시키는 제어 유닛;을 포함한다. 본 발명은, 진동 스피커 및 광 발생기를 통해 변속 모드에 따라 진동 및 소리를 발산시킬 수 있다.

대 표 도 - 도8



(52) CPC특허분류
G05G 1/10 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
CN204213318 U
JP2002059756 A
JP2008230441 A
JP2003184131 A
EP2628979 B1

명 세 서

청구범위

청구항 1

운전자의 손에 파지되는 노브 바디(10);

상기 노브 바디(10)의 내부에 설치되어 진동이나 음향 또는 음성 중 적어도 어느 하나를 발생시키는 진동 스피커(20);

상기 노브 바디(10)의 내부에 설치되어 광을 발생시키는 광 발생기(30); 및

상기 진동 스피커(20)나 상기 광 발생기(30)의 작동을 제어하여 변속기의 변속 모드에 따라 설정된 진동이나 음향 또는 광을 발생시키는 제어 유닛(40);을 포함하고,

상기 노브 바디(10)는,

상기 진동 스피커(20) 및 상기 광 발생기(30)를 수용하는 내부 공간을 가지며, 일측이 개방되고, 타측에 변속 레버의 샤프트가 고정되는 하우징(11); 및

상기 하우징(11)의 개방된 일측을 차폐하는 커버(12);를 포함하며,

상기 진동 스피커(20)는,

상기 커버(12)에 설치되고, 내부에 수용 공간을 가지며, 일측이 개방된 케이스(21);

상기 케이스(21)의 수용 공간에 설치되고, 자기력을 제공하는 마그네트(22);

상기 마그네트(22)의 외주면으로부터 소정 간격으로 이격되고, 마그네트(22)와 상호 작용하는 전자기력을 발생시키는 보이스 코일(23);

상기 보이스 코일(23)에 연결되어 상기 보이스 코일(23)을 구동시키는 전원을 인가하는 단자(28);

상기 케이스(21)의 내부에서 상기 마그네트(22)와 함께 자기 회로를 형성하는 요크(24);

상기 요크(24)를 탄력적으로 지지하는 디스크 스프링(26); 및

상기 케이스(21)의 개방된 일측을 밀폐하는 캡(25);을 포함하고,

상기 진동 스피커(20)의 상기 요크(24)는,

상기 마그네트(22)가 수용되는 용기형태로 형성되어 상기 자기 회로의 자기력에 의해 상기 케이스(21)의 내부에서 유동하면서 진동을 발생시키고,

상기 진동 스피커(20)의 상기 케이스(21)는,

상기 요크(24)의 진동에 의해 발생되는 열을 방열하는 적어도 하나의 통기공(21a)이 형성되며,

상기 제어 유닛(40)은,

상기 진동 스피커(20)나 상기 광 발생기(30)를 차량의 후진 시 차량의 후방측 장애물 및 차량 사이의 거리에 따라 설정된 진동, 음향, 음성 또는 광이 발생되도록 제어하며,

상기 노브 바디(10)는,

상기 하우징(11)에 설치되어 상기 광 발생기(30)의 광을 투과시키는 투과창(13);을 더 포함하고,

상기 하우징(11)은,

상기 투과창(13)이 상기 커버(12)를 중심으로 양측방 중 적어도 어느 하나에 설치되어 운전석이나 조수석의 중 어느 하나를 향해 상기 광 발생기(30)의 광을 투과시키는 것을 특징으로 하며,

상기 투과창(13)은,

상기 하우징(11)의 측방을 투광가능하게 차폐하는 쉴드(13a); 및

상기 쉴드(13a)가 설치되고, 상기 하우징(11)의 측방에 끼워져서 관통상태로 설치되는 환형의 링프레임(13b);을 포함하고,

상기 링프레임(13b)은,

상기 쉴드(13a)가 상기 하우징(11)의 내측을 향하는 일측 단부에 설치됨에 따라 상기 쉴드(13a)의 외측에 운전자의 손가락이 삽입되어 걸리는 환상의 걸림홈(13c)을 타측 단부에 제공하고,

상기 커버(12)는,

상기 진동 스피커(20)의 외주면을 따라 설치되어 상기 진동 스피커(20)가 수용되는 수용홈(121)을 제공하고, 상기 진동 스피커(20)의 외주면을 지지하여 상기 진동 스피커(20)의 횡방향 유동을 방지하는 지지리브(123);를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 변속 레버용 노브.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 진동 스피커(20)는,

상기 케이스(21)가 상기 커버(12)의 저면에 설치되어 상기 하우징(11)의 내부에 은폐되는 것을 특징으로 하고,

상기 진동 스피커(20)의 단자(28)는,

상기 캡(25)에 부착되고, 박형의 전도성 금속판으로 이루어져서 상기 보이스 코일(23)에 양전류를 인가하는 원호형의 양단자(28a); 및

상기 양단자(28a)와 동일하게 형성되어 상기 양단자(28a)와 대칭상태로 상기 캡(25)에 설치되고, 상기 보이스 코일(23)에 음전류를 인가하는 원호형의 음단자(28b);를 포함하는 차량의 변속 레버용 노브.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 노브 바디(10)는,

상기 하우징(11) 및 상기 커버(12) 사이에 설치되어 상기 커버(12)에 전달되는 진동이 상기 하우징(11)으로 전달되는 것을 댐핑하는 방진 부재(16);를 더 포함하는 차량의 변속 레버용 노브.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 진동 스피커(20)는,

상기 디스크 스프링(26)에 대한 상기 요크(24)의 접촉면적을 감소시켜서 상기 요크(24)에 의해 굴절되는 상기 디스크 스프링(26)의 굴절면적을 확장시키는 익스텐더;를 더 포함하고,

상기 익스텐더는,

상기 디스크 스프링(26)을 향하는 상기 요크(24)의 바닥에 돌출형성되고, 상기 디스크 스프링(26)의 중앙에 안착되어 요동하는 상기 요크(24)의 자중을 상기 디스크 스프링(26)의 중앙에 집중시키는 안착봉(24a); 및

상기 안착봉(24a)을 상기 디스크 스프링(26)의 중앙에 고정하는 패스너;를 포함하며,

상기 패스너는,

상기 안착봉(24a)의 단부에 돌출되는 돌기형태의 니플(24b); 및

상기 디스크 스프링(26)의 중앙에 구멍형태로 형성되고, 상기 니플(24b)이 끼워져서 상기 니플(24b)을 통해 상기 안착봉(24a)을 상기 디스크 스프링(26)의 중앙에 구속하는 니플 홀더(26a);를 포함하는 차량의 변속 레버용 노브.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 노브 바디(10)의 주변측 광의 세기를 감지하는 감광 센서(60);를 더 포함하고,

상기 제어 유닛(40)은,

상기 감광 센서(60)에 의해 감지된 감지신호를 기반으로 상기 광 발생기(30)의 작동을 제어하여 상기 광 발생기(30)로부터 방출되는 광의 세기를 조절하는 것을 특징으로 하는 차량의 변속 레버용 노브.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량의 변속 레버용 노브에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 자동 변속기는 엔진의 회전력이 유체를 매개로 전달되므로 차량의 가속 및 감속이 원활하여 승차감이 좋고, 엔진에 부하가 직접적으로 가해지지 않으므로 엔진을 보호하며 각 부품의 수명을 연장시키는 장점이 있기 때문에 차량에 널리 탑재되어 사용되고 있다.

[0003] 그리고, 자동 변속기를 조작하기 위한 변속 레버는 대개 차량의 실내 패널에 장착되어 자동 변속기의 변속 모드를 주차 모드(P), 후진 모드(R), 중립 모드(N) 및 주행 모드(D)로 변경하는 기능을 한다.

[0004] 한편, 자동 변속기가 탑재된 차량의 계기판에는 현재의 변속 모드를 사용자가 식별할 수 있도록 표시등이 설치되어 있다. 표시등은 주차 모드(P), 후진 모드(R), 중립 모드(N), 주행 모드(D)와 같이 4개의 표시등으로 이루어진다.

[0005] 그러나, 종래 기술의 경우에는, 사용자가 현재의 변속 모드를 인지하기 위해서는 변속 레버를 직접 보거나 계기판의 표시등을 직접 눈으로 확인해야 하는 문제점이 있다.

[0006] 한편, 대한민국 특허청에 특허등록된 등록 제10-2005-16267호(자동변속기용 햅틱 변속장치)는, 주 변속 회전 노브를 통해서 P단, R단, N단, D단, 수동조작 모드 등을 햅틱 기술을 이용하여 변속 시에 조작감을 모터를 통해 전달하는 기술을 개시하고 있다. 이러한 종래기술은 청구항 1에 기재된 바와 같이, 조작 모드를 변경하기 위하여 양방향으로 회전 가능한 주변속 회전 노브; 상기 주변속 회전 노브가 나타내는 조작 모드를 감지하여 이에 대응되는 위치 신호를 출력하는 위치 센서; 상기 위치 신호의 변화 가속도로부터 주변속 회전 노브에 부하되는 회전력의 크기와 방향을 산출하고 이에 따른 모터제어 신호를 출력하는 전자 제어 유닛; 및 상기 모터 제어 신호에 따라서 조작 모드 변경시 주 변속 회전 노브에 조작감을 제공하는 회전 모터;로 구성된다. 따라서, 종래기술은 조작모드 변경시 회전 모터가 주 변속 회전노브에 조작감을 제공하므로 전술한 문제점을 해결할 수 있다.

[0007] 하지만, 종래기술은 회전 모터가 주 변속 회전노브의 전체에 진동을 전달하므로 기어레버 박스가 전체적으로 진동하고, 주행 중 반복적인 진동에 의해 발생되는 열기를 원활하게 방열할 수 없으며, 회전 모터에 전원을 인가하는 단자가 전선으로 형성되어 진동에 의해 단락되는 문제가 있다.

[0008] 특히, 오로지 진동으로만 변속 모드의 현재상태를 안내하므로 효율적이지 못하며, 더 나아가 오직 다이얼식 변속 장치에만 적용이 가능하고 스틱형의 변속 레버에는 적용에 한계가 있다는 문제가 있다.

[0009] 그리고, 차량의 후진시 후방측 장애물 및 차량 사이의 거리를 진동으로 확인시킬 수 없는 문제도 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2006-0062518호

(특허문헌 0002) 대한민국 특허등록 제10-0604441호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 운전자의 손에 파지되는 파지부재에 변속기의 변속

모드에 따라 기 설정된 진동이나 음향 또는 조명광을 제공하여 사용자가 조작된 변속 모드를 정확하게 인지하도록 할 수 있는 차량의 변속 레버용 노브를 제공하기 위함이 그 목적이다.

[0012] 특히, 운전자의 손바닥이 밀착되는 전술한 파지부재의 상단부측에서 진동이 발생되고, 파지부재의 진동이 발생되는 부위가 파지부재의 다른 부위와 분할되어 일체적으로 결합되며, 진동시 발생되는 열기를 방열할 수 있는 차량의 변속 레버용 노브를 제공하기 위함이 그 목적이다.

[0013] 그리고, 진동을 발생시키는 부재가 은폐되고, 이에 더하여 진동을 발생시키는 부재에 전원을 인가하는 부재가 박형의 부재로 구성된 차량의 변속 레버용 노브를 제공하기 위함이 다른 목적이다.

[0014] 또한, 차량의 후진시 차량의 후방측 장애물 및 차량 사이의 거리에 따라 기 설정된 진동이나 음향 또는 조명광을 제공할 수 있는 차량의 변속 레버용 노브를 제공하기 위함이 또 다른 목적이다.

[0015] 또한, 전술한 파지부재의 상단부측에서 발생되는 진동이 파지부재의 하방으로 전달되는 것을 최대한 억제할 수 있는 차량의 변속 레버용 노브를 제공하기 위함이 또 다른 목적이다.

[0016] 게다가, 진동효과를 향상시킬 수 있는 매커니즘이 마련되고, 이에 더하여 전술한 파지부재의 측방으로 조명광을 투과시킬 수 있으며, 더 나아가 파지부재의 주변측 조도에 따라 조명광의 디밍을 자동으로 조절할 수 있는 차량의 변속 레버용 노브를 제공하기 위함이 또 다른 목적이다.

[0017] 아울러, 진동 및 조명광을 제공하는 부품이 하나의 부재에 설치되고, 이에 더하여 진동을 발생시키는 부재의 횡방향 유동을 방지할 수 있으며, 진동을 발생시키는 부재의 열기를 더욱더 외부로 원활하게 방열시킬 수 있는 차량의 변속 레버용 노브를 제공하기 위함이 또 다른 목적이다.

[0018] 덧붙여, 진동을 발생시키는 부재의 일부 부품을 다른 부품에 정확히 장착할 수 있는 차량의 변속 레버용 노브를 제공하기 위함이 또 다른 목적이다.

과제의 해결 수단

[0019] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 운전자의 손에 파지되는 노브 바디; 상기 노브 바디의 내부에 설치되어 진동이나 음향 또는 음성 중 적어도 어느 하나를 발생시키는 진동 스피커; 상기 노브 바디의 내부에 설치되어 광을 발생시키는 광 발생기; 및 상기 진동 스피커나 상기 광 발생기의 작동을 제어하여 변속기의 변속 모드에 따라 설정된 진동이나 음향 또는 광을 발생시키는 제어 유닛;을 포함하고, 상기 노브 바디는, 상기 진동 스피커 및 상기 광 발생기를 수용하는 내부 공간을 가지며, 일측이 개방되고, 타측에 변속 레버의 샤프트가 고정되는 하우징; 및 상기 하우징의 개방된 일측을 차폐하는 커버;를 포함하며, 상기 진동 스피커는, 상기 커버에 설치되고, 내부에 수용 공간을 가지며, 일측이 개방된 케이스; 상기 케이스의 수용 공간에 설치되고, 자기력을 제공하는 마그네트; 상기 마그네트의 외주면으로부터 소정 간격으로 이격되고, 마그네트와 상호 작용하는 전자기력을 발생시키는 보이스 코일; 상기 보이스 코일에 연결되어 상기 보이스 코일을 구동시키는 전원을 인가하는 단자; 상기 케이스의 내부에서 상기 마그네트와 함께 자기 회로를 형성하는 요크; 상기 요크를 탄력적으로 지지하는 디스크 스프링; 및 상기 케이스의 개방된 일측을 밀폐하는 캡;을 포함하고, 상기 진동 스피커의 상기 요크는, 상기 마그네트가 수용되는 용기형태로 형성되어 상기 자기 회로의 자기력에 의해 상기 케이스의 내부에서 유동하면서 진동을 발생시키고, 상기 진동 스피커의 상기 케이스는, 상기 요크의 진동에 의해 발생되는 열을 방열하는 적어도 하나의 통기공이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 진동 스피커는, 상기 캡을 상기 케이스의 설정된 위치로 안내하는 센터링수단;을 더 포함할 수 있다.

[0021] 상기 센터링수단은 예컨대, 상기 캡의 외주면에 돌출형성되는 걸림돌기; 및 상기 케이스의 단부측 테두리에 홈형태로 형성되어 상기 걸림돌기가 끼워져서 걸리는 노치;를 포함하여 구성할 수 있다.

[0022] 상기 진동 스피커는, 상기 케이스가 상기 커버의 저면에 설치되어 상기 하우징의 내부에 은폐되는 것을 특징으로 한다.

[0023] 상기 진동 스피커의 단자는 예컨대, 상기 캡에 부착되고, 박형의 전도성 금속판으로 이루어져서 상기 보이스 코일에 양전류를 인가하는 원호형의 양단자; 및 상기 양단자와 동일하게 형성되어 상기 양단자와 대칭상태로 상기 캡에 설치되고, 상기 보이스 코일에 음전류를 인가하는 원호형의 음단자;를 포함하여 구성할 수 있다.

[0024] 상기 제어 유닛은, 상기 진동 스피커나 상기 광 발생기를 차량의 후진 시 차량의 후방측 장애물 및 차량 사이의 거리에 따라 설정된 진동, 음향, 음성 또는 광이 발생되도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 상기 노브 바디는, 상기 하우징 및 상기 커버 사이에 설치되어 상기 커버에 전달되는 진동이 상기 하우징으로 전달되는 것을 댐핑하는 방진 부재;를 더 포함할 수 있다.

[0026] 상기 진동 스피커는, 상기 디스크 스프링에 대한 상기 요크의 접촉면적을 감소시켜서 상기 요크에 의해 굴절되는 상기 디스크 스프링의 굴절면적을 확장시키는 익스텐더;를 더 포함할 필요가 있다.

[0027] 상기 익스텐더는 예컨대, 상기 디스크 스프링을 향하는 상기 요크의 바닥에 돌출형성되고, 상기 디스크 스프링의 중앙에 안착되어 요동하는 상기 요크의 자중을 상기 디스크 스프링의 중앙에 집중시키는 안착봉; 및 상기 안착봉을 상기 디스크 스프링의 중앙에 고정하는 패스너;를 포함하여 구성할 수 있다.

[0028] 상기 패스너는 예컨대, 상기 안착봉의 단부에 돌출되는 돌기형태의 니플; 및 상기 디스크 스프링의 중앙에 구멍형태로 형성되고, 상기 니플이 끼워져서 상기 니플을 통해 상기 안착봉을 상기 디스크 스프링의 중앙에 구속하는 니플 홀더;를 포함하여 구성할 수 있다.

[0029] 상기 노브 바디는, 상기 하우징에 설치되어 상기 광 발생기의 광을 투과시키는 투과창;을 더 포함할 수 있다.

[0030] 상기 하우징은, 상기 투과창이 상기 커버를 중심으로 양측방 중 적어도 어느 하나에 설치되어 운전석이나 조수석의 중 어느 하나를 향해 상기 광 발생기의 광을 투과시키는 것을 특징으로 한다.

[0031] 상기 투과창은 예컨대, 상기 하우징의 측방을 투광가능하게 차폐하는 쉴드; 및 상기 쉴드가 설치되고, 상기 하우징의 측방에 끼워져서 관통상태로 설치되는 환형의 링프레임;을 포함하여 구성할 수 있다.

[0032] 상기 링프레임은, 상기 쉴드가 상기 하우징의 내측을 향하는 일측 단부에 설치됨에 따라 상기 쉴드의 외측에 운전자의 손가락이 삽입되어 걸리는 환상의 걸림홈을 타측 단부에 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0033] 본 발명은, 상기 노브 바디의 주변측 광의 세기를 감지하는 감광 센서;를 더 포함할 필요도 있다.

[0034] 상기 제어 유닛은, 상기 감광 센서에 의해 감지된 감지신호를 기반으로 상기 광 발생기의 작동을 제어하여 상기 광 발생기로부터 방출되는 광의 세기를 조절하는 것을 특징으로 한다.

[0035] 상기 광 발생기 및 상기 제어 유닛은, 상기 노브 바디에 내장된 회로 기판에 일체로 실장되는 것을 특징으로 한다.

[0036] 상기 커버는, 상기 진동 스피커의 외주면을 따라 설치되어 상기 진동 스피커가 수용되는 수용홈을 제공하고, 상기 진동 스피커의 외주면을 지지하여 상기 진동 스피커의 횡방향 유동을 방지하는 지지리브;를 더 포함할 수 있다.

[0037] 상기 커버는, 상기 진동 스피커를 저면에서 소정의 간극으로 이격시켜서 음향 및 열기의 배출을 위한 통기로를 제공하는 돌기형의 스페이서;를 더 포함할 수도 있다.

발명의 효과

[0038] 전술한 바와 같은 본 발명은, 변속 모드에 따라 진동 스피커 및 광 발생기가 제어 유닛에 의해 작동이 제어되므로 변속 모드에 따라 다양한 진동이나 음향 또는 조명광을 노브 본체에 제공하여 조작된 변속 모드의 현재 상태를 운전자에게 정확히 인지시킬 수 있다.

[0039] 특히, 노브 바디가 하우징 및 커버로 분할되어 서로 결합되고, 하우징의 개방된 일측에 진동 스피커가 고정된 커버가 결합되므로 진동 스피커에 의한 진동을 운전자의 손바닥이 밀착되는 커버에 직접적으로 전달할 수 있을 뿐만 아니라 커버에 진동 스피커가 고정되어도 커버를 하우징에 용이하게 고정할 수 있으며, 진동 스피커의 케이스에 통기공이 형성되어 진동 스피커의 내부에서 발생되는 열기가 방열되므로 진동 스피커를 안정적으로 구동시킬 수 있을 뿐만 아니라 내구성을 향상시킬 수 있다.

[0040] 그리고, 진동 스피커의 케이스가 전술한 노브 바디를 구성하는 커버의 저면에 설치되므로 진동 스피커를 은폐시킬 수 있을 뿐만 아니라 커버에 정확히 진동을 전달할 수 있으며, 이에 더하여 진동 스피커의 단자가 도전성을 갖는 한쌍의 원호형의 박막형 금속재로 구성되어 전술한 케이스를 차폐하는 캡에 부착되므로 단자를 용이하게 설치할 수 있다.

[0041] 또, 차량의 후진시 차량의 후방측 장애물 및 차량 사이의 거리에 따라 제어 유닛이 진동 스피커나 광 발생기의 작동을 제어하여 거리에 따라 다양한 진동이나 음향 또는 조명광을 제공하므로 운전자는 촉감이나 청각 및 시각으로 다양하게 장애물과 차량 사이의 거리를 인지할 수 있다.

[0042] 또한, 방진부재가 노브 바디의 커버에서 전달되는 진동을 댐핑하므로 진동 스피커의 진동이 노브 바디의 하우징으로 전달되는 것을 최소화할 수 있으므로 노브 바디가 진동 스피커에 의해 전체적으로 유동하는 것을 방지할 수 있다.

[0043] 게다가, 익스텐더가 디스크 스프링에 대한 요크의 접촉면적을 감소시켜서 디스크 스프링의 굴절면적을 확장시키므로 디스크 스프링의 원활한 탄성변형이 가능하여 진동효과를 향상시킬 수 있고, 이에 더하여 디스크 스프링의 중앙에 안착되는 익스텐더의 안착봉에 의해 요크의 자중을 디스크 스프링의 중앙에 집중시킬 수 있으므로 디스크 스프링에 대한 요크의 접촉면적을 용이하게 감소시킬 수 있으며, 더 나아가 안착봉이 단부에 형성된 니플이 디스크 스프링에 형성된 구멍형태의 니플 홀더에 끼워져서 고정되므로 안착봉을 디스크 스프링의 중앙에 용이하게 안착상태로 고정할 수 있다.

[0044] 그리고, 하우징에 설치된 투과창을 통해 광 발생기의 조명광이 투과되므로 조명광을 하우징의 외부로 용이하게 제공할 수 있고, 이에 더하여 투과창이 쉴드가 장착된 링프레임으로 구성되어 링프레임이 하우징의 측방에 장착되므로 투과창을 하우징에 용이하게 설치할 수 있으며, 더 나아가 쉴드가 링프레임의 일측 단부에 설치되어 링프레임에 운전자의 손가락이 걸리는 걸림홈을 링프레임의 타측 단부에 제공할 수 있으므로 운전자가 기어변속시 노브 본체를 용이하게 조작할 수 있다.

[0045] 또한, 감광센서에서 감지된 감지신호에 따라 제어 유닛이 광 발생기에서 발생되는 조명광의 디밍(광의 세기, 광량)을 조절하므로 노브 바디의 주변측 조도가 변화하여도 항상 조명광을 운전자에게 명확히 인식시킬 수 있다.

[0046] 아울러, 광 발생기 및 제어 유닛이 하나의 회로 기판에 실장되므로 광 발생기 및 제어 유닛을 노브 바디의 내측에 용이하게 설치할 수 있고, 이에 더하여 커버에 설치되어 진동 스피커의 외주면을 지지하는 지지리브를 통해 진동 스피커의 진동시 진동 스피커의 횡방향 유동을 방지할 수 있으므로 진동 스피커가 반복적인 진동 스트레스에 의해 커버에서 탈거되는 것을 방지할 수 있으며, 더 나아가 돌기형의 스페이서를 통해 진동 스피커 및 커버의 표면 사이에 통기로를 제공하므로 통기로를 통해 진동 스피커의 열기를 원활하게 배출할 수 있을 뿐만 아니라, 스페이서가 진동 스피커의 테두리를 따라 커버의 저면에 형성되므로 스페이서를 커버의 성형시 함께 성형할 수 있다.

[0047] 덧붙여, 진동 스피커의 전술한 캡이 센터링수단을 통해 진동 스피커를 구성하는 케이스의 정위치에 안내되므로 캡을 커버에 용이하게 장착할 수 있으며, 더 나아가 센터링수단이 걸림돌기 및 홈형태의 노치로 구성되므로 캡의 회전을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 안정적으로 장착할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0048] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 변속 레버용 노브의 분해 사시도;

도 2는 도 1에 도시된 노브의 사시도;

도 3은 도 2에 도시된 노브의 종단면도;

도 4는 도 2에 도시된 노브 바디의 분해 사시도;

도 5는 도 4에 도시된 커버의 저면 사시도;

도 6은 도 5에 도시된 진동 스피커의 종단면도;

도 7은 도 6에 도시된 진동 스피커의 분해 사시도; 및

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 변속 레버용 노브에 적용되는 제어 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0049] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 의한 차량의 변속 레버용 노브를 설명하면 다음과 같다.

[0050] 본 발명의 실시예에 의한 차량의 변속 레버용 노브는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 노브 바디(10), 진동 스피커(20), 광 발생기(30) 및 후술되는 도 7의 제어 유닛(40)을 포함한다.

[0051] 노브 바디(10)는 하단에 통상적인 변속 레버의 샤프트(미도시)가 수직으로 고정되어 운전자의 손에 파지된다. 즉, 노브 바디(10)는 변속 레버에 설치되는 통상의 손잡이 뭉치이다. 이러한 노브 바디(10)는 운전자에 의해 조작될 경우 샤프트를 해당하는 변속 모드(예를 들면 주차 모드, 후진 모드, 중립 모드, 주행모드)의 위치로 이동

시킨다.

[0052] 진동 스피커(20)는 도 3에 도시된 바와 같이 노브 바디(10)의 내부에 설치되어 진동이나 음향 중 적어도 어느 하나를 발생시킨다. 진동 스피커(20)는 도시된 바와 같이 후술되는 노브 바디(10)의 커버(12)에 본딩이나 볼팅으로 장착된다. 진동 스피커(20)는 후술되는 제어 유닛(40)를 통해 입력되는 주파수에 따라 진동을 짧게 또는 길게, 이와 달리 여러번의 짧은 진동이나 여러번의 긴 진동, 또는 짧은 진동이나 긴 진동이 혼합된 진동을 제공한다. 그리고, 진동 스피커(20)는 제어 유닛(40)을 통해 입력되는 주파수에 따라 설정된 음향을 짧게 또는 길게, 이와 달리 여러번의 짧은 음향이나 여러번의 긴 음향, 또는 짧은 음향이나 긴 음향이 혼합된 진동을 제공한다. 이와 또 달리, 진동 스피커(20)는 입력되는 주파수에 따라 음성을 출력한다.

[0053] 진동 스피커(20)는 전술한 진동과 함께 음향 또는 음성을 복합적으로 제공할 수도 있다. 진동 스피커(20)는 변속 레버의 조작된 변속 모드에 따라 기 설정된 진동, 음향 또는 음성 중 어느 하나를 발산한다. 즉, 진동 스피커(20)는 변속 모드별로 설정된 진동, 음향 또는 음성을 발산한다. 예를 들어, 진동 스피커(20)는 변속 레버가 후진이나 파킹 위치로 조작될 경우, 짧은 진동과 함께 "띵동, 띵동"과 같은 짧은 음향이나 "후진 중 입니다" 또는 "주차되었습니다"와 같은 음성을 발산할 수 있다.

[0054] 진동 스피커(20)는 예를 들어, 제어 유닛(40)을 통해 500Hz 이하의 주파수가 입력될 경우 진동을 발산하고, 1KHz 이상의 주파수가 입력될 경우 음향이나 음성을 출력한다. 이러한 진동 스피커(20)의 진동이나 음향 또는 음성의 발산은 당업자가 용이하게 이해할 수 있는 통상의 기술이므로 그 자세한 설명은 생략한다.

[0055] 광 발생기(30)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 노브 바디(10)에 내장되는 회로 기판(31)에 설치되어 노브 바디(10)의 내부에서 광을 발생시킨다. 즉, 광 발생기(30)는 노브 바디(10)의 내부에서 조명광을 발산한다. 광 발생기(30)는 노브 바디(10)가 광 투과가 가능한 아크릴이나 플라스틱 등의 재질로 구성될 경우 조명광을 곧바로 노브 바디(10)에 투과시켜서 노브 바디(10)의 외부로 조명광을 제공한다.

[0056] 광 발생기(30)는 전술한 진동 스피커(20)와 동일하게 변속 모드별로 설정된 조명광을 발산한다. 예를 들어, 광 발생기(30)는 변속 레버가 후진이나 파킹 위치로 조작될 경우, 조명광을 짧게 점멸하거나 길게 점멸할 수 있고, 이와 달리 빨간색 조명광이나 파란색 조명광을 점등 또는 점멸한다. 이를 위해, 광 발생기(30)는 상이한 색의 광을 발광하는 복수의 엘이디 소자(32)가 구비된다.

[0057] 제어 유닛(40)은 변속기의 변속 모드에 따라 진동 스피커(20) 및 광 발생기(30)의 작동을 제어하여 해당하는 변속 모드에 따른 설정된 진동이나 음향 또는 광을 발생시킨다. 제어 유닛(40)은 도 7에 도시된 바와 같이 일반적으로 차량에 구비되어 변속 모드를 감지하는 변속단 검출 센서와 직접 전기적으로 연결되거나, 변속단 검축 센서와 연결된 ECU에 전기적으로 연결되어 변속기의 변속 모드에 관한 정보를 취득할 수 있다. 제어 유닛(40)은 도 1에 도시된 바와 같은 회로기판(31)에 광 발생기(30)와 함께 실장되어 노브 바디(10)에 내장된다.

[0058] 제어 유닛(40)은 진동 스피커(20)를 제어하여 전술한 바와 같이 변속 모드에 따라 다양한 진동이나 음향 및/또는 음성을 발산할 수 있다. 그리고, 제어 유닛(40)은 광 발생기(30)를 제어하여 전술한 바와 같이 변속 모드에 따라 다양한 조명광을 발산할 수 있다. 따라서, 제어 유닛(40)은 다양한 진동이나 음향 및/또는 음성, 그리고 다양한 조명광을 통해 현재의 변속 모드, 즉 현재의 차량운행상태를 운전자에게 정확히 인지시킬 수 있다.

[0059] 한편, 노브 바디(10)는 예컨대, 도 1에 도시된 바와 같이 하우징(11) 및 커버(12)를 포함하여 구성될 수 있다. 노브 바디(10)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 진동 스피커(20) 및 광 발생기(30)가 실장된 회로 기판(31)을 수용하는 내부 공간을 갖는다, 노브 바디(10)는 도 1에 도시된 바와 같이 일측(상부)이 개방되고, 타측(하부)에 도 3에 도시된 바와 같이 변속 레버의 샤프트(미도시)가 삽입되는 삽입공(111)을 갖는다. 노브 바디(10)는 후술되는 고정 부재(14)를 통해 샤프트가 고정된다.

[0060] 커버(12)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 하우징(11)에 결합되어 하우징(11)의 개방된 일측(상부)을 차폐한다. 커버(12)는 도 1에 도시된 바와 같이 곡률을 갖는 판재로 구성된다. 커버(12)는 도 4에 도시된 바와 같이 후크(122)가 형성된다. 커버(12)는 후크(122)가 도 4에 도시된 바와 같이 하우징(11)의 후크 삽입홈(112)에 삽입되어 걸림에 따라 하우징(11)에 결합된다.

[0061] 커버(12)는 도 3에 도시된 바와 같이 진동 스피커(20)가 설치된 후 도 3에 도시된 바와 같이 하우징(11)에 결합된다. 이때, 진동 스피커(20)는 하우징(11)의 내부로 내장된다. 따라서, 커버(12)는 진동 스피커(20)를 하우징(11)의 내부에 은폐시킨다. 커버(12)는 진동 스피커(20)에 의해 발생되는 진동 및/또는 음향이나 음성을 외부로 원활하게 전달할 수 있도록 큰 강성 및 탄성을 가지는 재질로 이루어진다. 이와 같이 진동 스피커(20)가 커버에 설치되므로, 변속 모드와 관련된 정보를 진동 및/또는 음향이나 음성을 통하여 사용자에게 즉시 전달할 수

있다.

[0062] 커버(12)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 하우징(11)과 결합되는 부위에 방진 부재(16)가 설치될 수 있다. 방진 부재(16)는 하우징(11) 및 커버(12) 사이에 설치되어 커버(12)에 전달되는 진동이 하우징(11)으로 전달되는 것을 댐핑한다. 방진 부재(16)는 도 1에 도시된 바와 같이 고리 형상의 고무재 오링으로 구성될 수 있다. 방진 부재(16)는 하우징(11)과 커버(12)가 서로 결합될 때 하우징(11) 및 커버(12) 사이에 개재된다. 이를 위해, 하우징(11)은 도 4에 도시된 바와 같이 개방된 일측(상부)의 테두리를 따라 방진 부재(16)가 안착되는 단턱(11a)이 마련된다. 따라서, 방진 부재(16)는 단턱(11a)에 안착되므로 하우징(11) 및 커버(12) 사이에 용이하게 설치된다.

[0063] 방진 부재(16)는 커버(12)에 부착된 진동 스피커(20)의 진동이 하우징(11)으로 전달되는 것을 방지한다. 즉, 노브 바디(10)는 방진 부재(16)에 의하여 진동 스피커(20)의 진동이 불필요하게 하우징(11)으로 전달되지 않는다. 따라서, 노브 바디(10)는 진동 스피커(20)의 진동을 커버(12)에 집중시켜 사용자에게 정보를 확실하게 전달할 수 있다.

[0064] 커버(12)는 도 5에 도시된 바와 같이 지지리브(123)가 마련될 필요가 있다. 지지리브(123)는 도시된 바와 같이 진동 스피커(20)의 외주면을 따라 설치되어 진동 스피커(20)가 수용되는 수용홈(121)을 제공한다. 이러한 지지리브(123)는 진동 스피커(20)의 외주면을 지지하여 진동 스피커(20)의 횡방향 유동을 방지한다. 즉, 지지리브(123)는 진동 스피커(20)의 과도한 유동을 방지한다. 따라서, 지지리브(123)는 진동 스피커(20)의 진동시 횡방향 유동을 방지하여 진동 스피커(20)가 커버(12)에서 탈거되는 것을 방지한다.

[0065] 커버(12)는 도 5에 도시된 바와 같이 진동 스피커(20)를 저면에서 소정의 간극으로 이격시켜서 음향 및 열기의 배출을 위한 통기로를 제공하는 돌기형의 스페이서(125)가 마련될 필요도 있다. 이러한 스페이서(125)는 도시된 바와 같이 진동 스피커(20)의 테두리를 따라 커버(12)의 저면에 형성되어 커버(12)의 저면에 밀착되는 진동 스피커(20)의 밀착면을 커버(12)의 저면과 이격시켜서 통기로를 제공한다. 따라서, 스페이서(125)는 통기로를 통해 진동 스피커(20)의 음향이나 열기를 배출시킨다.

[0066] 한편, 노브 바디(10)는 하우징(11)이 불투명 재료로 제조될 경우, 도 1에 도시된 바와 같이 하우징(11)에 설치되어 전술한 광 발생기(30)의 조명광을 투과시키는 투과창(13)이 구비될 수 있다. 투과창(13)은 도 2에 도시된 바와 같이 커버(12)를 중심으로 하우징(11)의 양측방 중 적어도 어느 하나에 설치된다. 따라서, 투과창(13)은 운전석이나 조수석의 중 어느 하나를 향해 광 발생기(30)의 조명광을 투과시켜서 발산한다. 투과창(13)은 도 1에 도시된 바와 같이 하우징(11)의 양측으로 조명광을 투과시키도록 복수로 구성되어 하우징(11)의 양측에 구비되는 것이 바람직하다.

[0067] 투과창(13)은 광 발생기(30)에서 발생된 광을 외부로 방출하기 위한 것으로 투명한 재질로 이루어진다.

[0068] 투과창(13)은 예컨대, 도 1에 도시된 바와 같이 쉴드(13a) 및 링프레임(13b)으로 구성될 수 있다. 쉴드(13a)는 투명 또는 반투명의 아크릴이나 유리 또는 플라스틱으로 구성되어 하우징(11)의 측방을 투광가능하게 차폐한다. 쉴드(13a)는 투과되는 조명광을 확산시키도록 볼록렌즈나 오목렌즈와 같은 렌즈로 구성될 수 있다.

[0069] 링프레임(13b)은 도시된 바와 같이 환형으로 형성되고, 쉴드(13a)가 설치되어 중공이 투과 가능하게 차폐된다. 링프레임(13b)은 도시된 바와 같이 하우징(11)의 측방에 끼워져서 관통상태로 설치된다. 링프레임(13b)은 전술한 후크(122)와 같은 부재가 설치되어 하우징(11)에 조립식으로 고정되거나 본딩 또는 볼팅으로 고정될 수도 있다.

[0070] 링프레임(13b)은 도 1에 확대 도시된 바와 같이 쉴드(13a)가 하우징(11)의 내측을 향하는 일측 단부에 설치된다. 즉, 링프레임(13b)은 쉴드(13a)가 편심상태로 설치된다. 이에 따라, 링프레임(13b)은 확대 도시된 바와 같이 쉴드(13a)의 외측에 운전자의 손가락(F)이 삽입되어 걸리는 환상의 걸림홈(13c)을 타측의 단부에 제공한다. 따라서, 운전자는 노브 바디(10)의 조작시 대략 엄지손가락이 걸림홈(13c)에 삽입되므로 노브 바디(10)를 용이하게 조작할 수 있을 뿐만 아니라, 손이 노브 바디(10)에서 쉽게 미끄러지지 않는다.

[0071] 링프레임(13b)은 도 1에 도시된 바와 같이 쉴드(13a)에 전술한 회로 기판(31)이 평행한 상태로 설치된다. 링프레임(13b)은 도시된 바와 같이 회로 기판(31)의 일측에 홈이 형성될 경우 이러한 홈에 걸리는 후크(미도시)가 마련될 수 있다. 따라서, 링프레임(13b)은 후크를 통해 회로 기판(31)을 쉴드(13a)에 밀착상태로 고정시킬 수 있다.

[0072] 한편, 전술한 고정 부재(14)는 도 1에 도시된 바와 같이 하우징(11)의 하단에 결합되는 부재이다. 고정 부재

(14)는 도 3에 도시된 바와 같이 하우징(11)의 삽입공(111)에 삽입된 봉을 고정시키기 위하여 정지나사와 같은 체결 부재가 체결되는 체결공(141)을 가진다. 따라서, 고정 부재(14)는 하우징(11)의 삽입공(111)에 삽입되눈 전술한 변속 레버의 샤프트를 체결 부재로 고정할 수 있다.

[0073] 고정 부재(14)는 도 3에 도시된 바와 같이 복개 부재(15)에 의해 체결공(141)이 차폐될 수 있다. 이러한 복개 부재(15)는 도시된 바와 같이 체결공(141)에 끼워지는 마개형의 부재로 구성된다.

[0074] 다른 한편, 진동 스피커(20)는 도 5에 도시된 바와 같이 커버(12)에 형성된 수용홈(121)에 삽입되어 볼팅이나 본딩으로 커버(12)에 고정된다. 진동 스피커(20)는 예컨대, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 케이스(21), 마그네트(22), 보이스 코일(23), 단자(28), 요크(24), 디스크 스프링(26) 및 캡(25)을 포함하여 구성할 수 있다.

[0075] 케이스(21)는 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 커버(12)에 설치된다. 케이스(21)는 도 7에 도시된 바와 같이 내부에 수용 공간을 가지며, 용기형태로 형성되어 개방된 일측을 갖는다. 케이스(21)는 도 6에 도시된 바와 같이 내부에서 발생되는 열을 방열하고, 진공을 방지하는 적어도 하나의 통기공(21a)을 갖는다.

[0076] 마그네트(22)는 영구자석으로 구성되고, 도 6에 도시된 바와 같이 케이스(21)의 수용 공간에 설치(예: 본딩으로 접착)되어 자기력을 제공한다. 보이스 코일(23)은 도 6에 도시된 바와 같이 마그네트(22)의 외주면으로부터 소정 간격으로 이격되고, 마그네트(22)와 상호 작용하는 전자기력을 발생시킨다. 보이스 코일(23)은 코일이 권선된 보빈으로 이루어진 통상의 전자석으로 구성되며, 도 6에 도시된 바와 같이 캡(25)에 고정된다.

[0077] 단자(28)는 보이스 코일(23)에 연결되어 보이스 코일(23)을 구동시키는 전원을 인가한다. 단자(28)는 예컨대, 도 7에 도시된 바와 같이 원호형의 양단자(28a) 및 원호형의 음단자(28b)로 구성할 수 있다, 양단자(28a)는 도시된 바와 같이 캡(25)에 부착되고, 박형의 전도성 금속판으로 이루어져서 보이스 코일(23)에 양전류를 인가한다. 음단자(28b)는 도시된 바와 같이 양단자(28a)와 동일하게 형성되어 양단자(28a)와 대칭상태로 캡(25)에 설치되고, 보이스 코일(23)에 음전류를 인가한다. 이러한 단자(28)는 전술한 바와 같이 박판의 통전성 금속재로 구성되어 캡(25)에 부착되므로 진동 스피커(20)의 진동시 단락이 방지될 뿐만 아니라 설치가 용이하다.

[0078] 요크(24)는 케이스(21)의 내부에서 마그네트(22)와 함께 자기 회로를 형성한다. 요크(24)는 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 용기형태로 형성되어 일측이 개방된다. 따라서, 요크(24)는 일측을 통해 마그네트(22)가 삽입된다. 요크(24)는 자기 회로의 자기력에 의해 케이스(21)의 내부에서 유동하면서 진동을 발생시킨다. 이러한 요크(24)는 후술되는 디스크 스프링(26)에 탄력적으로 지지됨에 따라 유동될 수 있다.

[0079] 디스크 스프링(26)은 도 6에 도시된 바와 같이 요크(24)가 상부에 안착됨에 따라 요크(24)를 탄력적으로 지지한다. 디스크 스프링(26)은 도 7에 도시된 바와 같이 장공이 형성된 금속재 박판이다. 디스크 스프링(26)은 도 6에 도시된 바와 같이 케이스(21)의 내부에 형성된 단턱에 본딩이나 볼팅으로 고정된다. 하지만, 디스크 스프링(26)의 고정방법은 전술한 예에 한정되지 않으며, 케이스(21)에 고정할 수만 있으면 어떠한 방법이든 족하다.

[0080] 캡(25)은 도 7에 도시된 바와 같이 판재로 구성된다. 캡(25)은 도 6에 도시된 바와 같이 케이스(21)의 개방된 일측에 본딩이나 볼팅으로 고정되어 케이스(21)의 일측을 밀폐한다. 캡(25)은 센터링 수단에 의해 케이스(21)의 설정된 위치에 고정된다.

[0081] 센터링수단은 예컨대, 도 7에 도시된 바와 같이 캡(25)의 외주면에 돌출형성되는 걸림돌기(25a) 및 케이스(21)의 단부측 테두리에 홈형태로 형성되어 상기 걸림돌기(25a)가 끼워져서 걸리는 노치(21b)를 포함하여 구성할 수 있다. 캡(25)은 걸림돌기(25a)가 노치(21b)에 걸리므로 설치방향이 항상 동일하다, 즉, 캡(25)은 항상 걸림돌기(25a)가 노치(21b)에 걸리는 방향으로만 설치된다. 따라서, 캡(25)은 설치시 항상 정위치로 설치되므로 전술한 바와 같이 부착된 양단자(28a) 및 음단자(28b)의 방향이 바뀌지 않을 뿐만 아니라 진동시 회전되지 않는다.

[0082] 한편, 진동 스피커(20)는 디스크 스프링(26)에 대한 요크(24)의 접촉면적을 감소시켜서 요크(24)에 의해 굴절되는 디스크 스프링(26)의 굴절면적을 확장시키는 익스텐더를 더 포함한다. 즉, 진동 스피커(20)는 익스텐더에 의해 디스크 스프링(26)을 원활하게 굴절시킬 수 있다.

[0083] 익스텐더는 예컨대, 도 6에 도시된 바와 같이 디스크 스프링(26)을 향하는 요크(24)의 바닥에 돌출형성되는 안착봉(24a) 및 안착봉(24a)을 디스크 스프링(26)의 중앙에 고정하는 패스너를 포함하여 구성할 수 있다. 안착봉(24a)은 도 6에 확대 도시된 바와 같이 디스크 스프링(26)의 중앙에 안착되어 요크(24)의 요동시 요크(24)의 자중을 디스크 스프링(26)의 중앙에 집중시킨다. 따라서, 요크(24)는 안착봉(24a)을 통해 디스크 스프링(26)과 접촉되므로 디스크 스프링(26)에 대한 접촉면적이 감소된다.

[0084] 여기서, 전술한 패스너는 예컨대, 도 6에 확대 도시된 바와 같이 안착봉(24a)의 단부에 돌출되는 돌기형태의 니

플(24b) 및 디스크 스프링(26)의 중앙에 구멍형태로 형성되는 니플 홀더(26a)를 포함하여 구성할 수 있다. 니플 홀더(26a)는 확대 도시된 바와 같이 니플(24b)이 끼워져서 니플(24b)을 통해 안착봉(24a)을 디스크 스프링(26)의 중앙에 구속한다.

[0085] 한편, 전술한 케이스(21)는 도 6에 도시된 바와 같이 전술한 통기공(21a)이 안착봉(24a)을 중심으로 관통형성되는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 디스크 스프링(26)이 안착봉(24a)과 인접한 부위로 요크(24)의 자중이 집중되므로 안착봉(24a)이 위치하는 중앙부에서 가장 많은 열이 발생되기 때문이다. 따라서, 케이스(21)는 통기공(21a)을 통해 원활하게 열기를 방열한다.

[0086] 또 한편, 진동 스피커(20)는 도 7에 도시된 바와 같이 판상의 플레이트(27)를 더 포함할 수 있다. 플레이트(27)는 자성체로 제조되어 요크(24)와 함께 자기회로를 형성할 뿐만 아니라 요크(24)의 자중을 가중시킨다. 따라서, 요크(24)는 진동시 더욱더 원활하게 유동할 수 있다.

[0087] 다른 한편, 본 발명의 실시예에 따른 차량의 변속 레버용 노브는, 도 1에 도시된 바와 같이 차량의 변속 레버용 노브 주변의 광의 세기를 감지하는 감광 센서(60)를 더 포함할 수 있다. 감광 센서(60)는 도시된 바와 같이 광 발생기(30)의 회로 기판(31)에 구비될 수 있다. 제어 유닛(40)은 감광 센서(60)에 의해 감지된 차량의 변속 레버용 노브 주변의 광의 세기를 근거로, 즉 감광 센서(60)의 감지신호를 기반으로 광 발생기(30)의 작동을 제어하여 광 발생기(30)로부터 방출되는 광의 세기를 조절할 수 있다. 제어 유닛(40)은 예를 들면, 주간인 경우 광 발생기(30)에서 발광되는 광의 세기가 야간인 경우에 비하여 강하게 발광되도록 광 발생기(30)를 제어할 수 있다.

[0088] 추가적인 실시예로서, 도 8에 도시된 바와 같이, 제어 유닛(40)은 일반적으로 차량에 구비되어 차량의 후진 시 차량의 후방의 장애물과 차량 사이의 거리를 감지하는 후방 감시 센서(미도시)와 직접 전기적으로 연결되거나, 후방 감시 센서와 연결된 ECU에 전기적으로 연결되어, 차량의 후진 시 장애물과 차량 사이의 거리에 관한 정보를 취득할 수 있다.

[0089] 제어 유닛(40)은 차량의 후진 시 장애물과 차량 사이의 거리 변화에 따라 상이한 진동 또는 음향이 발생하도록 진동 스피커(20)를 제어할 수 있다. 예를 들면, 제어 유닛(40)은 차량의 후진 시 장애물과 차량 사이의 거리가 각각 50cm, 1m, 1.5m일 때, 진동 스피커(20)는 아래와 같은 진동을 발생시킬 수 있다.

[0090] - 장애물과 차량 사이의 거리가 50cm 일 때: 200Hz의 연속 진동(강한 경고성 유발)

[0091] - 장애물과 차량 사이의 거리가 1m 일 때: 0 내지 200Hz / 1초 주기 진동, 0.5초 정지 사이클 반복 (약한 경고성 유발)

[0092] - 장애물과 차량 사이의 거리가 1.5m 일 때: 0 내지 200Hz / 1.5초 주기 진동, 1초 정지 사이클 반복 (조심성 유발)

[0093] 또한, 예를 들면, 차량의 후진 시 장애물과 차량 사이의 거리가 각각 50cm, 1m, 1.5m일 때, 진동 스피커(20)는 아래와 같은 음향을 발생시킬 수 있다.

[0094] - 장애물과 차량 사이의 거리가 50cm 일 때: '후방 50cm 장애물 입니다'라는 음성 발생

[0095] - 장애물과 차량 사이의 거리가 1m 일 때: '후방 1m 장애물 입니다'라는 음성 발생

[0096] - 장애물과 차량 사이의 거리가 1.5m 일 때: '후방 1.5m 장애물 입니다'라는 음성 발생

[0097] 또한, 제어 유닛(40)은 차량의 후진 시 장애물과 차량 사이의 거리 변화에 따라 상이한 광이 발생하도록 광 발생기(30)를 제어할 수 있다.

[0098] 이와 같이, 차량의 후진 시 장애물과 차량 사이의 거리 변화에 따라 상이한 진동 및/또는 음향이 발생하거나, 상이한 광이 발생할 수 있으므로, 운전자는 이러한 진동, 음향 및/또는 광을 통하여 장애물과 차량 사이의 거리 변화를 정확하게 인지할 수 있다.

[0099] 결론적으로, 제어 유닛(40)은 차량의 후진시 진동 스피커(20)나 광 발생기(30)를 차량의 후방측 장애물 및 차량 사이의 거리에 따라 설정된 진동이나 음향 또는 광이 발생되도록 제어한다. 따라서, 제어 유닛(40)은 차량의 후진시 변속 모드별 설정값에 따라 다양한 음향이나 음성 또는 진동이나 조명광을 제공한다.

[0100] 이상과 같이 구성된 본 발명의 실시예에 의한 차량의 변속 레버용 노브는, 차량의 변속 모드에 따라 제어 유닛(40)이 진동 스피커(20)를 작동시켜서 변속 모드별로 다양한 진동을 발생시킨다. 이때, 진동 스피커(20)는 도 2

에 도시된 바와 같이 노브 바디(10)의 커버(12)를 통해 진동을 전달한다. 하지만, 진동 스피커(20)는 방진 부재(16)에 의해 노브 바디(10)의 하우징(11)으로는 진동이 전달되지 않는다.

[0101] 제어 유닛(40)은 주파수 조절을 통해 진동 스피커(20)에서 경고음성을 출력시킬 수 있다. 제어 유닛(40)은 진동과 함께 경고음성을 출력시킬 수도 있다. 그리고, 제어 유닛(40)은 변속 모드에 따라 광 발생기(30)를 작동시켜서 변속 모드별로 다양한 조명광을 발산시킨다. 이때, 광 발생기(30)는 도 2에 도시된 바와 같이 전술한 하우징(11)의 측방에 설치된 투과창(13)을 통해 조명광을 발산한다. 따라서, 운전자는 진동, 음향, 음성 및/또는 조명을 통해 현재의 변속 모드를 정확히 인지할 수 있다.

[0102] 제어 유닛(40)은 차량의 후진시에도 전술한 바와 같이 진동 스피커(20) 및 광 발생기(30)를 작동시켜서 차량의 후방측 장애물 및 차량의 거리에 따라 다양한 음향이나 음성 또는 진동이나 조명을 제공한다. 따라서, 운전자는 이를 확인하여 좀더 안전하게 후진할 수 있다.

[0103] 제어 유닛(40)은 감광 센서(60)가 구비된 경우 노브 바디(10)의 주변측 조도에 따라 광 발생기(30)의 디밍을 조절한다. 따라서, 운전자는 야간이나 주간 또는 날씨가 흐려도 광 발생기(30)의 조명광을 명확하게 인식할 수 있다.

[0104] 한편, 진동 스피커(20)는 도 6에 도시된 바와 같이 디스크 스프링(26)에 지지된 요크(24)가 마그네트(22)와 함께 유동함에 따라 진동이나 음향 또는 음성을 제공한다. 이때, 진동 스피커(20)는 요크(24)의 유동에 의해 발생되는 열기 및 소리를 케이스(21)에 형성된 통기공(21a)을 통해 방열한다. 그리고, 진동 스피커(20)는 통기공(21a)을 통해 진공이 방지되므로 요크(24)가 원활하게 진동한다.

[0105] 진동 스피커(20)는 도 7에 도시된 바와 같이 단자(28)가 원호형의 박판재로 구성되어 캡(25)에 부착되므로 진동시 단자(28)가 단락되지 않을 뿐만 아니라 조립시에도 단자(28)가 절단되지 않는다. 진동 스피커(20)는 요크(24)가 익스텐더의 안착봉(24a)을 통해 디스크 스프링(26)에 안착되므로 진동시 디스크 스프링(26)이 원활하게 굴절된다.

[0106] 진동 스피커(20)는 진동시 도 5에 도시된 바와 같이 지지리브(123)에 의해 지지되므로 횡방향 유동이 방지된다. 따라서, 진동 스피커(20)는 반복적인 진동에도 노브 바디(10)의 커버(12)에서 탈거되지 않는다.

[0107] 진동 스피커(20)는 도 5에 도시된 바와 같이 스페이서(125)에 의해 제공되는 통기로를 통해 소리나 열기를 방출한다. 따라서, 진동 스피커(20)는 원활하게 소리를 전달할 수 있을 뿐만 아니라 용이하게 냉각된다.

[0108] 전술한 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하므로 본 발명의 적용 범위는 이와 같은 것에 한정되지 않으며, 본질적 특징이 충족될 수 있을 경우 동일 사상의 범주내에서 적절한 변형(구조나 구성의 변경이나 부분적 생략 또는 보완)이 가능하다. 또한, 전술한 실시예들은 특징의 일부 또는 다수가 상호 간에 조합될 수도 있다. 따라서, 본 발명의 실시예에 나타난 각 구성 요소의 구조 및 구성은 변형이나 조합에 의해 실시할 수 있으므로 이러한 구조 및 구성의 변형이나 조합이 첨부된 본 발명의 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

부호의 설명

[0109]

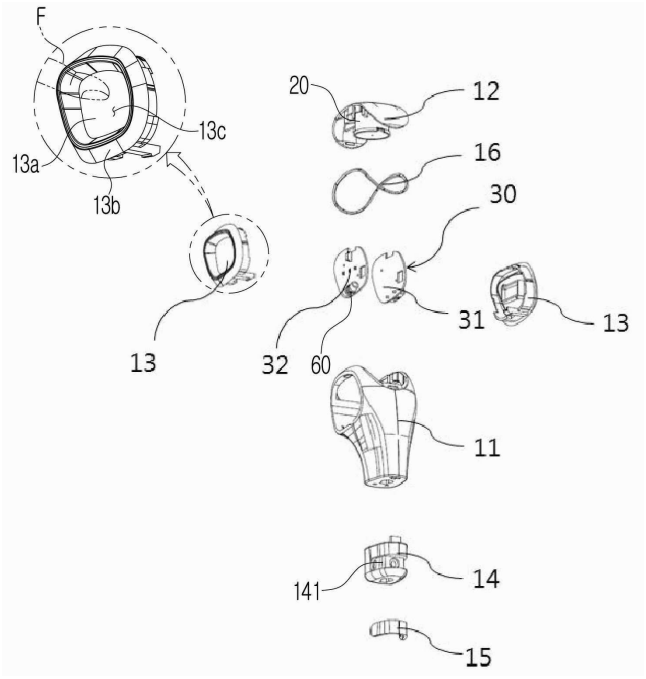
10: 노브 바디	11: 하우징
12: 커버	13: 투과창
13a: 쉴드	13b: 링프레임
13c: 걸림홈	16: 방진 부재
20: 진동 스피커	21: 케이스
22: 마그네트	23: 보이스 코일
24: 요크	24a: 안착봉
24b: 니플	25: 캡
26: 디스크 스프링	26a: 니플 홀더
27: 플레이트	28: 단자
30: 광 발생기	31: 회로 기판

32: 엘이디 소자 40: 제어 유닛

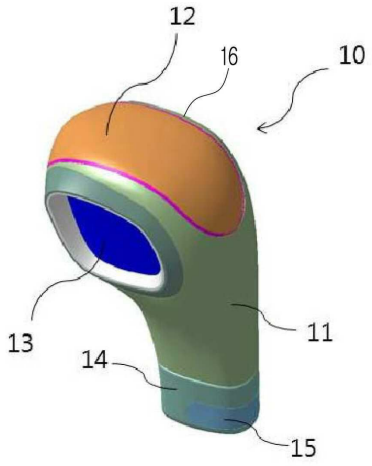
60: 감광 센서

도면

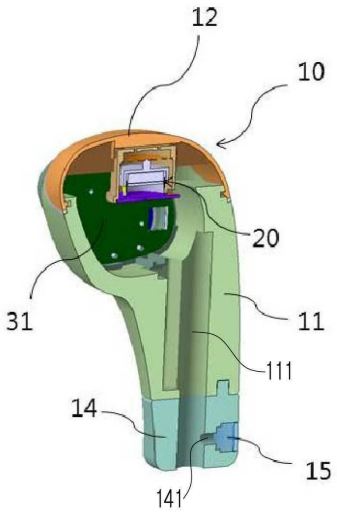
도면1



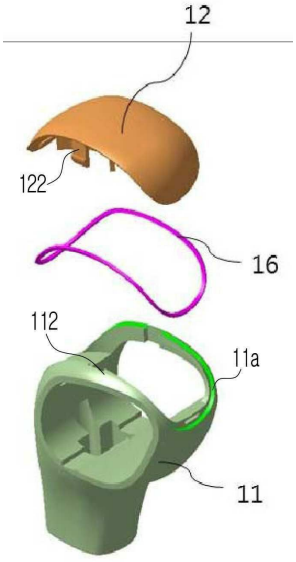
도면2



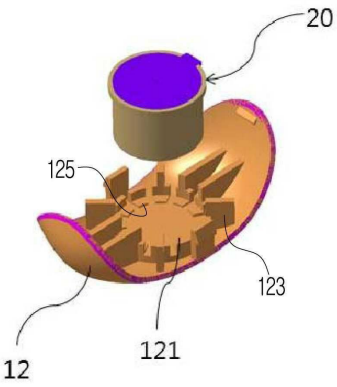
도면3



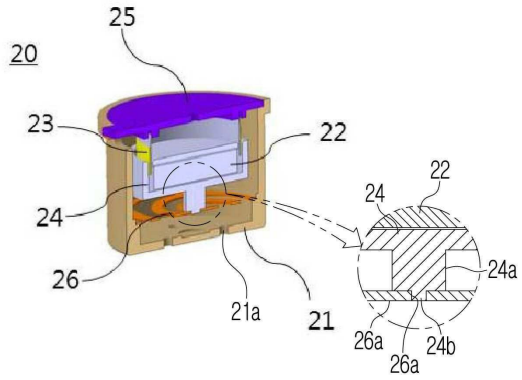
도면4



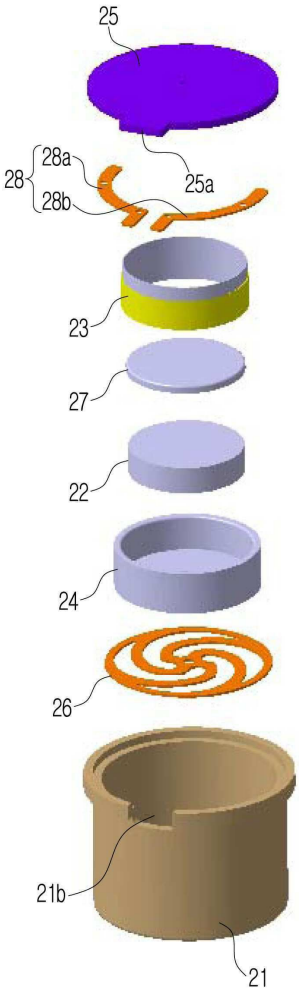
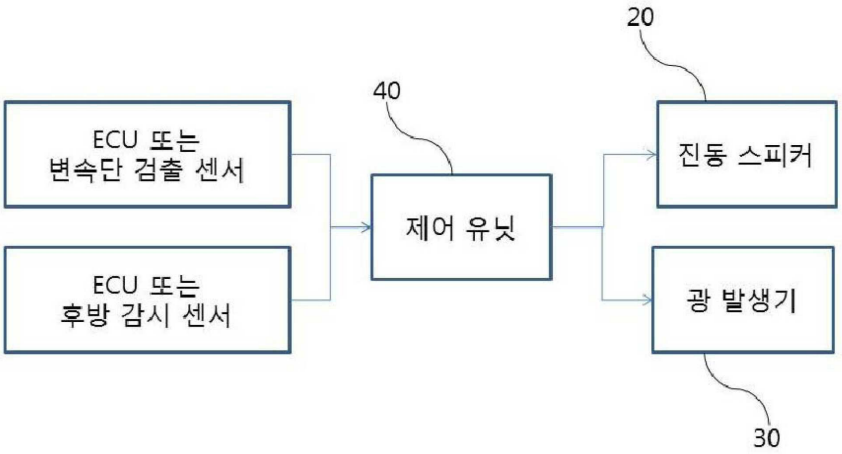
도면5



도면6


25
20
23
22
24
26
21a
21
22
24
24a
26a
24b
26a

도면7


25
28
28a
28b
25a
23
27
22
24
26
21b
21

도면8