



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월03일
 (11) 등록번호 10-1468573
 (24) 등록일자 2014년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60W 50/08 (2006.01) B60W 50/00 (2006.01)
 B60N 2/00 (2006.01) B60R 1/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0037242
 (22) 출원일자 2013년04월05일
 심사청구일자 2013년04월05일
 (65) 공개번호 10-2014-0121062
 (43) 공개일자 2014년10월15일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007001500 A*
 KR1020120115644 A*
 KR1020130029825 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 서울과학기술대학교 산학협력단
 서울특별시 노원구 공릉로 232 (공릉동, 서울과학기술대학교)
 (72) 발명자
 신일훈
 서울 노원구 공릉로34길 62, 1021동 103호 (공릉동, 태강아파트)
 (74) 대리인
 고광석

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 한동기

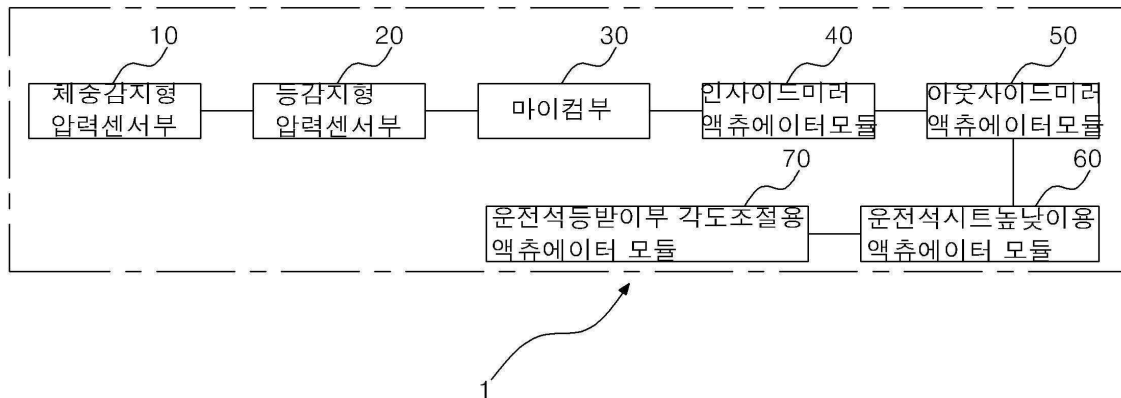
(54) 발명의 명칭 **자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치**

(57) 요약

본 발명에서는 기존의 운전자세 기억장치가 운전자 시트, 인사이드 미러(inside mirror), 운전자 등받이부는 포함을 하지 않고 있어 개별적인 수동조작을 통하여 운전자 시트, 인사이드 미러, 운전자 등받이부의 위치를 조정하여야하는 불편한 문제점과, 하나의 자동차를 여러 사람이 운전하는 경우, 현장에서 사용자 변경이 어렵고, 설

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



치변경이 어려워, 운전자가 직접 자동차AS센터로 방문해서 사용자 등록변경을 신청해야 하므로, 절차와 시간이 많이 걸리는 문제점과, 자동차 키 복제 또는 습득, 혹은 기타 허가되지 않은 방법으로 인한 자동차 도난사고의 문제점을 해결하고자, 체중감지형 압력센서부(10), 등감지형 압력센서부(20), 마이컴부(30), 인사이드 미러 액츄에이터 모듈(40), 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈(50), 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈(60), 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈(70)이 구성됨으로서, 사용자의 체중과 앉은 키를 비교 분석해서 사용자 인식 후, 자동차의 시동을 스타트온(Start on)시킬 수 있어 사용자의 인증을 통해 자동차의 도난사고를 미리 예방시킬 수 있고, 사용자의 체중과 앉은 키에 맞게 아웃사이드 미러, 인사이드 미러, 운전석 시트, 등받이부를 자동으로 1:1 맞춤형으로 설정시킬 수 있어, 장애인과 몸이 불편한 운전자에게 적용시킬 수 있으며, 하나의 자동차를 여러 사람이 운전하는 경우, 현장에서 바로 등록변경시킬 수 있고, 무엇보다 인사이드 미러 액츄에이터모듈, 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈, 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈, 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈과 마이컴부의 연결시, 지그비통신망을 통해 무선으로 연결시킬 수 있어, 설치가 간단하고, 깔끔한 자동차 실내공간을 제공할 수 있는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

운전석 시트의 바닥부위에 위치되어, 시트에 앉은 운전자의 체중을 압력을 통해 감지하는 체중감지형 압력센서부(10)와,

운전석 시트의 등받이부에 위치되어, 상중하의 3단구조로 이루어져 등받이부에 접촉한 운전자의 앉은 키를 압력을 통해 감지하는 등감지형 압력센서부(20)와,

체중감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 체중값을 입력받고, 등감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 앉은 키값을 입력받아, 미리 설정된 체중값 및 앉은 키값에 관한 기준값과 비교분석해서 사용자 인식 후, 자동차의 시동을 스타트온(Start on)시키고, 이와 동시에 사용자의 체중과 앉은 키에 맞게 1:1로 셋팅한 액츄에이터 구동신호를 인사이드 미러 액츄에이터모듈, 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈, 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈, 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈로 출력시키도록 제어하는 마이컴부(30)와,

인사이드 미러 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 인사이드 미러의 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 인사이드 미러 액츄에이터 모듈(40)과,

운전석 시트를 기준으로 좌우측에 위치한 아웃사이드 미러 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 아웃사이드 미러의 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈(50)과,

운전석 시트 하단 높낮이 조절봉 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 운전석 시트의 높낮이를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈(60)과,

운전석 시트의 등받이 각도조절축 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 등받이 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 전후로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈(70)로 구성되는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치에 있어서,

상기 마이컴부(30)는

키입력부를 통해 입력된 운전자의 기본 정보(체중과 앉은 키)와 이때 셋팅된 운전석 시트의 위치, 등받이부의 각도, 아웃사이드 미러 위치, 인사이드 미러 위치를 등록시키는 사용자등록모드(32a)와,

체중감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 체중값을 입력받고, 등감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 앉은 키값을 입력받아, 미리 설정된 체중값 및 앉은 키값에 관한 기준값과 비교분석해서 미리 등록된 운전자인지 여부를 판단하는 비교분석모드(32b)와,

비교분석모드를 통해 비교분석결과, 미리 등록된 운전자와 일치하면, 자동차시동부로 스타트온(Start On) 신호를 출력시키고, 미리 등록된 운전자와 일치하지 않으면, 자동차시동부로 스타트오프(Start Off) 신호를 출력시키는 자동차시동출력모드(32c)로 이루어진 사용자인식알고리즘엔진부(32)가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 하는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 인사이드 미러 액츄에이터모듈(40)은

마이컴부의 제1 지그비통신모듈과 지그비통신망으로 무선 연결되어 마이컴부로부터 인사이드 미러 액츄에이터모듈의 구동신호를 수신받아 제1 구동모터로 전달시키는 제2 지그비통신모듈(41)과,

제2 지그비통신모듈과 연결되어, 제2 지그비통신모듈로부터 수신받은 인사이드 미러 액츄에이터모듈의 구동신호에 따라 구동되어 회전력을 발생시키는 제1 구동모터(42)와,

제1 구동모터의 회전축과 제1 최종출력기어 사이 위치되어 제1 구동모터에서 발생하는 회전력을 감속시키는 제1 감속기어(43)와,

제1 감속기어 일측과 연결되어 제1 감속기어로부터 감속된 회전력을 전달받아 일체형으로 형성된 인사이드 미러 조절부를 회전시키는 제1 최종출력기어(44)와,

제1 최종출력기어의 회전에 따라 회전되면서, 연결된 인사이드 미러를 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 인사이드 미러조절부(45)로 구성되는 것을 특징으로 하는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈(50)은

마이컴부의 제1 지그비통신모듈과 지그비통신망으로 무선 연결되어 마이컴부로부터 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈의 구동신호를 수신받아 제2 구동모터로 전달시키는 제3 지그비통신모듈(51)과,

제3 지그비통신모듈과 연결되어, 제3 지그비통신모듈로부터 수신받은 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈의 구동신호에 따라 구동되어 회전력을 발생시키는 제2 구동모터(52)와,

제2 구동모터의 회전축과 제2 최종출력기어 사이 위치되어 제2 구동모터에서 발생하는 회전력을 감속시키는 제2 감속기어(53)와,

제2 감속기어 일측과 연결되어 제2 감속기어로부터 감속된 회전력을 전달받아 일체형으로 형성된 아웃사이드 미러조절부를 회전시키는 제2 최종출력기어(54)와,

제2 최종출력기어의 회전에 따라 회전되면서, 연결된 아웃사이드 미러를 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 아웃사이드 미러조절부(55)로 구성되는 것을 특징으로 하는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈(60)은

마이컴부의 제1 지그비통신모듈과 지그비통신망으로 무선 연결되어 마이컴부로부터 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈의 구동신호를 수신받아 유압실린더로 전달시키는 제4 지그비통신모듈(61)과,

제4 지그비통신모듈과 연결되어, 제4 지그비통신모듈로부터 수신받은 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈의 구동신호에 따라 구동되어 승하강용 유압의 힘을 발생시키는 유압실린더(62)와,

유압실린더로부터 유압의 힘을 전달받아 승하강되면서 운전석 시트의 높낮이를 조절시키는 유압높이조절봉(63)과,

유압실린더 일측에 위치되어, 유압실린더쪽으로 유압을 공급시키는 유압탱크(64)로 구성되는 것을 특징으로 하는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈(70)은

마이컴부의 제1 지그비통신모듈과 지그비통신망으로 무선 연결되어 마이컴부로부터 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈의 구동신호를 수신받아 제3 구동모터로 전달시키는 제5 지그비통신모듈(71)과,

제5 지그비통신모듈과 연결되어, 제5 지그비통신모듈로부터 수신받은 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈의 구동신호에 따라 구동되어 회전력을 발생시키는 제3 구동모터(72)와,

제3 구동모터의 회전축과 힌지구동기어 사이 위치되어 제3 구동모터에서 발생하는 회전력을 감속시키는 제3 감

속기어(73)와,

제3 감속기어 일측과 연결되어 제3 감속기어로부터 감속된 회전력을 전달받아 등반이힌지부를 회전시키는 힌지 구동기어(74)와,

힌지구동기어와 맞출려 회전되면서, 사용자의 앉은 키에 맞게 등반이부를 회전축을 기준으로 전후로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 등반이힌지부(75)로 구성되는 것을 특징으로 하는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치.

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명에서는 사용자의 체중과 앉은 키를 비교 분석해서 사용자 인식 후, 자동차의 시동을 스타트온(Start on)시킬 수 있어 사용자의 인증을 통해 자동차의 도난사고를 미리 예방시킬 수 있고, 사용자의 체중과 앉은 키에 맞게 아웃사이드 미러, 인사이드 미러, 운전석 시트, 등반이부를 자동으로 1:1 맞춤형으로 설정시킬 수 있는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로 자동차의 운전자가 두 사람 이상인 경우에는 운전자의 체형이나 습관에 따라 시트(seat)위치, 아웃사이드 미러(outside mirror)위치, 스티어링 휠(steering wheel)위치 등을 다시 조정하여 운전해야 하는 불편함이 있다.
- [0003] 운전자세 기억장치(Integrated Memory System : 이하 IMS라 한다)는 운전자가 수동으로 자신에게 맞는 아웃사이드 미러위치를 IMS 컴퓨터에 입력시킬 수 있으며, 다른 운전자가 운전하여 위치가 변경되었을 경우 IMS 컴퓨터는 기억시킨 위치로 자동 복귀시키는 편의장치이다.
- [0004] 그러나, 기존의 운전자 시트, 인사이드 미러(inside mirror), 운전자 등반이부는 포함을 하지 않고 있어 개별적인 수동조작을 통하여 운전자 시트, 인사이드 미러, 운전자 등반이부의 위치를 조정하여야하는 불편한 문제점이 있었다.
- [0005] 또한, 기존의 운전자세 기억장치는 수시로 변동하는 사용자의 체중이나 앉은 키를 고려하지 않고, 임의의 설정값에 따라 IMS 컴퓨터에 등록시키기 때문에, 하나의 자동차를 여러 사람이 운전하는 경우, 현장에서 사용자 변경이 어렵고, 설치변경이 어려워, 운전자가 직접 자동차AS센터로 방문해서 사용자 등록변경을 신청해야 하므로, 절차와 시간이 많이 걸리는 문제점이 있었다.
- [0006] 또한, 기존의 자동차는 자동차 키 복제 또는 습득, 혹은 기타 허가되지 않은 방법으로 등록되지 않은 사용자가 차량에 탑승하여 차량을 몰래 가지고 가는 자동차 도난사고가 많은 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 국내등록특허공보 제10-1210031호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 상기의 문제점을 해결하기 위해 본 발명에서는 사용자의 체중과 앉은 키를 비교 분석해서 사용자 인식 후, 자동차의 시동을 스타트온(Start on)시킬 수 있어 사용자의 인증을 통해 자동차의 도난사고를 미리 예방시킬 수 있

고, 사용자의 체중과 앉은 키에 맞게 아웃사이드 미러, 인사이드 미러, 운전석 시트, 등받이부를 자동으로 1:1 맞춤형으로 설정시킬 수 있어, 장애인과 몸이 불편한 운전자에게 적용시킬 수 있으며, 하나의 자동차를 여러 사람이 운전하는 경우, 현장에서 바로 등록변경시킬 수 있고, 무엇보다 인사이드 미러 액츄에이터모듈, 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈, 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈, 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈과 마이컴부의 연결시, 지그비통신망을 통해 무선으로 연결시킬 수 있어, 설치가 간단하고, 깔끔한 자동차 실내공간을 제공할 수 있는 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치는
- [0010] 운전석 시트의 바닥부위에 위치되어, 시트에 앉은 운전자의 체중을 압력을 통해 감지하는 체중감지형 압력센서부(10)와,
- [0011] 운전석 시트의 등받이부에 위치되어, 상중하의 3단구조로 이루어져 등받이부에 접촉한 운전자의 앉은 키를 압력을 통해 감지하는 등감지형 압력센서부(20)와,
- [0012] 체중감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 체중값을 입력받고, 등감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 앉은 키값을 입력받아, 미리 설정된 체중값 및 앉은 키값에 관한 기준값과 비교분석해서 사용자 인식 후, 자동차의 시동을 스타트온(Start on)시키고, 이와 동시에 사용자의 체중과 앉은 키에 맞게 1:1로 셋팅한 액츄에이터 구동신호를 인사이드 미러 액츄에이터모듈, 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈, 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈, 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈로 출력시키도록 제어하는 마이컴부(30)와,
- [0013] 인사이드 미러 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 인사이드 미러의 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 인사이드 미러 액츄에이터 모듈(40)과,
- [0014] 운전석 시트를 기준으로 좌우측에 위치한 아웃사이드 미러 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 아웃사이드 미러의 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈(50)과,
- [0015] 운전석 시트 하단 높낮이 조절봉 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 운전석 시트의 높낮이를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈(60)과,
- [0016] 운전석 시트의 등받이 각도조절축 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 등받이 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 전후로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈(70)로 구성됨으로서 달성된다.

발명의 효과

- [0017] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에서는 사용자의 체중과 앉은 키를 비교 분석해서 사용자 인식 후, 자동차의 시동을 스타트온(Start on)시킬 수 있어 사용자의 인증을 통해 자동차의 도난사고율을 기존에 비해 70% 미리 예방시킬 수 있고, 사용자의 체중과 앉은 키에 맞게 아웃사이드 미러, 인사이드 미러, 운전석 시트, 등받이부를 자동으로 1:1 맞춤형으로 설정시킬 수 있어, 장애인과 몸이 불편한 운전자에게 적용시킬 수 있어 응용력과 확장력이 우수하며, 현장에서 바로 사용자 인식등록 및 변경이 가능하여, 별도의 전문가의 도움없이도 사용자가 직접 등록 및 변경할 수 있어 사용이 편하며, 지그비통신망을 통해 무선으로 연결시킬 수 있어, 설치가 간단하고, 깔끔한 자동차 실내공간을 제공할 수 있는 좋은 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치(1)의 구성요소를 도시한 구성도,
- 도 2는 본 발명에 따른 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치 중 마이컴부의 구성요소를

도시한 블럭도,

도 3은 본 발명에 따른 사용자인식알고리즘엔진부의 구성요소를 도시한 블럭도,

도 4는 본 발명에 따른 인사이드 미러 액츄에이터 모듈의 구성요소를 도시한 블럭도,

도 5는 본 발명에 따른 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈의 구성요소를 도시한 블럭도,

도 6은 본 발명에 따른 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈의 구성요소를 도시한 블럭도,

도 7은 본 발명에 따른 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈의 구성요소를 도시한 블럭도,

도 8은 본 발명에 따른 인사이드 미러 액츄에이터 모듈과 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈의 내부 구성요소를 도시한 단면도,

도 9는 본 발명에 따른 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치의 동작과정을 도시한 일실시예도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 먼저, 본 발명에서 설명되는 지그비(ZigBee)는 저전력 무선 근거리 표준 통신 기술을 의미한다. 가격이 저렴하고, 전력소모가 매우 적고, 크기와 프로그램이 작으며, 근거리에서 속도가 크게 빠르지 않고, 네트워크 사용 빈도가 드문 경우에 가장 적합한 특징을 가진다.
- [0020] 일반적인 배터리로도 1년 이상을 사용할 수 있고, 전송속도는 2.4GHz 대역에서 최대 250 Kbps, 칩의 가격은 \$1 정도이다.
- [0021] 네트워크에 최대 65,536개의 노드를 붙일 수 있고, 스타(Star), 클러스터 트리(uster Tree) 및 메쉬(Mesh) 네트워크 망까지도 지원이 된다. IEEE 802.15.4의 PHY 및 MAC 표준을 바탕으로 지그비(ZigBee) 연합(기업체 및 연구소 등)이 중심이 되어 상위계층인 네트워크 및 응용 계층의 ZigBee 스펙을 제정하였다.
- [0022] 전송거리는 10~75m range, 75m/1mW(0dBm)이하, 30mA TX이고, 2.4GHz 하드웨어의 경우 30m/indoor, over 100m/outdoor이며, 배터리 수명은 100~1,000day이상의 수명을 유지할 수가 있다.
- [0023] 이러한 지그비(ZigBee)의 특성을 이용하여, 본 발명에서는 마이컴부 일측, 인사이드 미러 액츄에이터 모듈 일측, 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈 일측, 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈 일측, 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈 일측에 부착하여, 저속 무선통신으로 차량 실내공간에서 액츄에이터 모듈 구동신호를 송신할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 도면을 첨부하여 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치(1)의 구성요소를 도시한 구성도에 관한 것으로, 이는 체중감지형 압력센서부(10), 등감지형 압력센서부(20), 마이컴부(30), 인사이드 미러 액츄에이터 모듈(40), 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈(50), 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈(60), 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈(70)로 구성된다.
- [0026] 먼저, 본 발명에 따른 체중감지형 압력센서부(10)에 관해 설명한다.
- [0027] 상기 체중감지형 압력센서부(10)는 운전석 시트의 바닥부위에 위치되어, 시트에 앉은 운전자의 체중을 압력을 통해 감지하는 역할을 한다.
- [0028] 이는 로드셀로 구성된다.
- [0029] 상기 로드셀은 사용자의 체중에 따라 저항값이 비례적으로 변하는 특성을 이용한 것으로서, 이는 바이어스(bias)를 걸어주고, 나오는 출력값을 증폭하여 ADC변환을 해서 마이컴부로 전달시킨다.
- [0030] 다음으로, 본 발명에 따른 등감지형 압력센서부(20)에 관해 설명한다.

- [0031] 상기 등감지형 압력센서부(20)는 운전석 시트의 등받이부에 위치되어, 상중하의 3단구조로 이루어져 등받이부에 접촉한 운전자의 앉은 키를 압력을 통해 감지하는 역할을 한다.
- [0032] 이는 접촉센서보드로 구성된다.
- [0033] 상기 접촉센서보드는 등받이부에 사용자의 등이 접촉될 때, 접촉되는 부위를 사용자의 앉은 키에 따라 감지하는 역할을 한다.
- [0034] 이는 상, 중, 하의 3단구조로 이루어진 "三"형상으로 형성된다.
- [0035] 다음으로, 본 발명에 따른 마이컴부(30)에 관해 설명한다.
- [0036] 상기 마이컴부(30)는 체중감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 체중값을 입력받고, 등감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 앉은 키값을 입력받아, 미리 설정된 체중값 및 앉은 키값에 관한 기준값과 비교분석해서 사용자 인식 후, 자동차의 시동을 스타트온(Start on)시키고, 이와 동시에 사용자의 체중과 앉은 키에 맞게 1:1로 셋팅한 액츄에이터구동신호를 인사이드 미러 액츄에이터모듈, 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈, 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈, 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈로 출력시키도록 제어하는 역할을 한다.
- [0037] 이는 PIC16C711원칩마이컴으로 구성된다.
- [0038] 즉, 입력단자 일측에 체중감지형 압력센서부의 출력측이 연결되어, 체중감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 체중값이 입력되고, 또 다른 입력단자 일측에 등감지형 압력센서부의 출력측이 연결되어, 등감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 앉은 키값이 입력되며, 또 다른 입력단자 일측에 키입력부(80)가 연결되어, 키입력부로부터 스마트형 운전자 인식장치의 온/오프 구동신호, 및 사용자 등록/변경 신호가 입력되고, 출력단자 일측에 자동차 시동부가 연결되어, 사용자인식알고리즘엔진부를 통해 사용자 인식이 완료되면, 자동차 시동부로 스타트 온(Start ON)신호를 출력시키고, 또 다른 출력단자 일측에 제1 지그비통신모듈을 통해 인사이드 미러 액츄에이터모듈이 지그비통신망으로 연결되어, 인사이드 미러 액츄에이터 모듈로 모듈 구동신호를 출력시키며, 또 다른 출력단자 일측에 제1 지그비통신모듈을 통해 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈이 지그비통신망으로 연결되어, 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈로 모듈 구동신호를 출력시키고, 또 다른 출력단자 일측에 제1 지그비통신모듈을 통해 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈이 지그비통신망으로 연결되어, 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈로 모듈 구동신호를 출력시키며, 또 다른 출력단자 일측에 제1 지그비통신모듈을 통해 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈이 지그비통신망으로 연결되어, 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈로 모듈 구동신호를 출력시키도록 구성된다.
- [0039] 상기 마이컴부(30)는 도 2에 도시한 바와 같이, 일측에 제1지그비통신모듈(31)이 구성되어, 식별ID별로 인사이드 미러 액츄에이터모듈, 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈, 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈, 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈과 지그비통신망으로 무선연결되어 구성된다.
- [0040] 상기 마이컴부(30)는 도 2에 도시한 바와 같이, 체중감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 체중값을 입력받고, 등감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 앉은 키값을 입력받아, 미리 설정된 체중값 및 앉은 키값에 관한 기준값과 비교분석해서 사용자 인식 후, 자동차의 시동을 스타트온(Start on)시키는 사용자인식알고리즘엔진부(32)가 포함되어 구성된다.
- [0041] 상기 사용자인식알고리즘엔진부(32)는 도 3에 도시한 바와 같이, 사용자등록모드(32a), 비교분석모드(32b), 자동차시동출력모드(32c)로 구성된다.
- [0042] 상기 사용자등록모드(32a)는 키입력부를 통해 입력된 운전자의 기본 정보(체중과 앉은 키)와 이때 셋팅된 운전석 시트의 위치, 등받이부의 각도, 아웃사이드 미러 위치, 인사이드 미러 위치를 등록시키는 역할을 한다.
- [0043] 상기 비교분석모드(32b)는 체중감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 체중값을 입력받고, 등감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 앉은 키값을 입력받아, 미리 설정된 체중값 및 앉은 키값에 관한 기준값과 비교분석해서 미리 등록된 운전자인지 여부를 판단하는 역할을 한다.
- [0044] 상기 자동차시동출력모드(32c)는 비교분석모드를 통해 비교분석결과, 미리 등록된 운전자와 일치하면, 자동차시동부로 스타트온(Start On) 신호를 출력시키고, 미리 등록된 운전자와 일치하지 않으면, 자동차시동부로 스타트

오프(Start Off) 신호를 출력시키는 역할을 한다.

- [0045] 다음으로, 본 발명에 따른 인사이드 미러 액츄에이터 모듈(40)에 관해 설명한다.
- [0046] 상기 인사이드 미러 액츄에이터 모듈(40)은 인사이드 미러 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 인사이드 미러의 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 역할을 한다.
- [0047] 이는 도 4 및 도 8에 도시한 바와 같이, 제2 지그비통신모듈(41), 제1 구동모터(42), 제1 감속기어(43), 제1 최종출력기어(44), 인사이드 미러조절부(45)로 구성된다.
- [0048] 상기 제2 지그비통신모듈(41)은 마이컴부의 제1 지그비통신모듈과 지그비통신망으로 무선 연결되어 마이컴부로부터 인사이드 미러 액츄에이터모듈의 구동신호를 수신받아 제1 구동모터로 전달시키는 역할을 한다.
- [0049] 상기 제1 구동모터(42)는 제2 지그비통신모듈과 연결되어, 제2 지그비통신모듈로부터 수신받은 인사이드 미러 액츄에이터모듈의 구동신호에 따라 구동되어 회전력을 발생시키는 역할을 한다.
- [0050] 상기 제1 감속기어(43)는 제1 구동모터의 회전축과 제1 최종출력기어 사이 위치되어 제1 구동모터에서 발생하는 회전력을 감속시키는 역할을 한다.
- [0051] 상기 제1 최종출력기어(44)는 제1 감속기어 일측과 연결되어 제1 감속기어로부터 감속된 회전력을 전달받아 일체형으로 형성된 인사이드 미러조절부를 회전시키는 역할을 한다.
- [0052] 상기 인사이드 미러조절부(45)는 제1 최종출력기어의 회전에 따라 회전되면서, 연결된 인사이드 미러를 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 역할을 한다.
- [0053] 이는 원형상으로 형성되어, 인사이드 미러 후단 일측의 원형결합부와 끼움맞춤식으로 결합된다.
- [0054] 다음으로, 본 발명에 따른 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈(50)에 관해 설명한다.
- [0055] 상기 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈(50)은 운전석 시트를 기준으로 좌우측에 위치한 아웃사이드 미러 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 아웃사이드 미러의 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 역할을 한다.
- [0056] 이는 도 5 및 도 8에 도시한 바와 같이, 제3 지그비통신모듈(51), 제2 구동모터(52), 제2 감속기어(53), 제2 최종출력기어(54), 아웃사이드 미러조절부(55)로 구성된다.
- [0057] 상기 제3 지그비통신모듈(51)은 마이컴부의 제1 지그비통신모듈과 지그비통신망으로 무선 연결되어 마이컴부로부터 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈의 구동신호를 수신받아 제2 구동모터로 전달시키는 역할을 한다.
- [0058] 상기 제2 구동모터(52)는 제3 지그비통신모듈과 연결되어, 제3 지그비통신모듈로부터 수신받은 아웃사이드 미러 액츄에이터모듈의 구동신호에 따라 구동되어 회전력을 발생시키는 역할을 한다.
- [0059] 상기 제2 감속기어(53)는 제2 구동모터의 회전축과 제2 최종출력기어 사이 위치되어 제2 구동모터에서 발생하는 회전력을 감속시키는 역할을 한다.
- [0060] 상기 제2 최종출력기어(54)는 제2 감속기어 일측과 연결되어 제2 감속기어로부터 감속된 회전력을 전달받아 일

체형으로 형성된 아웃사이드 미러조절부를 회전시키는 역할을 한다.

- [0061] 상기 아웃사이드 미러조절부(55)는 제2 최종출력기어의 회전에 따라 회전되면서, 연결된 아웃사이드 미러를 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 역할을 한다.
- [0062] 이는 원형상으로 형성되어, 아웃사이드 미러 후단 일측의 원형결합부와 끼움맞춤식으로 결합된다.
- [0063] 다음으로, 본 발명에 따른 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈(60)에 관해 설명한다.
- [0064] 상기 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈(60)은 운전석 시트 하단 높낮이 조절봉 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 운전석 시트의 높낮이를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 역할을 한다.
- [0065] 이는 도 6에 도시한 바와 같이, 제4 지그비통신모듈(61), 유압실린더(62), 유압높이조절봉(63), 유압탱크(64)로 구성된다.
- [0066] 상기 제4 지그비통신모듈(61)은 마이컴부의 제1 지그비통신모듈과 지그비통신망으로 무선 연결되어 마이컴부로부터 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈의 구동신호를 수신받아 유압실린더로 전달시키는 역할을 한다.
- [0067] 상기 유압실린더(62)는 제4 지그비통신모듈과 연결되어, 제4 지그비통신모듈로부터 수신받은 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈의 구동신호에 따라 구동되어 승하강용 유압의 힘을 발생시키는 역할을 한다.
- [0068] 상기 유압높이조절봉(63)은 유압실린더로부터 유압의 힘을 전달받아 승하강되면서 운전석 시트의 높낮이를 조절시키는 역할을 한다.
- [0069] 상기 유압탱크(64)는 유압실린더 일측에 위치되어, 유압실린더쪽으로 유압을 공급시키는 역할을 한다.
- [0070] 다음으로, 본 발명에 따른 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈(70)에 관해 설명한다.
- [0071] 상기 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈(70)은 운전석 시트의 등받이 각도조절축 일측에 위치되어, 마이컴부의 제어신호에 따라 등받이 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 전후로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 역할을 한다.
- [0072] 이는 도 7에 도시한 바와 같이, 제5 지그비통신모듈(71), 제3 구동모터(72), 제3 감속기어(73), 힌지구동기어(74), 등받이힌지부(75)로 구성된다.
- [0073] 상기 제5 지그비통신모듈(71)은 마이컴부의 제1 지그비통신모듈과 지그비통신망으로 무선 연결되어 마이컴부로부터 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈의 구동신호를 수신받아 제3 구동모터로 전달시키는 역할을 한다.
- [0074] 상기 제3 구동모터(72)는 제5 지그비통신모듈과 연결되어, 제5 지그비통신모듈로부터 수신받은 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈의 구동신호에 따라 구동되어 회전력을 발생시키는 역할을 한다.
- [0075] 상기 제3 감속기어(73)는 제3 구동모터의 회전축과 힌지구동기어 사이 위치되어 제3 구동모터에서 발생하는 회전력을 감속시키는 역할을 한다.

- [0076] 상기 힌지구동기어(74)는 제3 감속기어 일측과 연결되어 제3 감속기어로부터 감속된 회전력을 전달받아 등받이 힌지부를 회전시키는 역할을 한다.
- [0077] 상기 등받이힌지부(75)는 힌지구동기어와 맞출려 회전되면서, 사용자의 앉은 키에 맞게 등받이부를 회전축을 기준으로 전후로 이동시켜 자동으로 맞춰주는 역할을 한다.
- [0078] 이하, 본 발명에 따른 자동차시트의 압력 감지기를 통한 스마트형 운전자 인식장치의 구체적인 동작과정에 관해 설명한다.
- [0079] 먼저, 도 9에 도시한 바와 같이, 키입력부를 통해 입력된 운전자의 기본 정보(체중과 앉은 키)와 이때 셋팅된 운전석 시트의 위치, 등받이부의 각도, 아웃사이드 미러 위치, 인사이드 미러 위치를 등록시킨다(S10).
- [0080] 다음으로, 체중감지형 압력센서부를 통해 시트에 앉은 운전자의 체중을 센싱한 후, 센싱된 운전자의 체중값을 마이컴부로 전달시킨다(S20).
- [0081] 다음으로, 등감지형 압력센서부를 통해 등받이부에 접촉한 운전자의 앉은 키를 센싱한 후, 센싱된 운전자의 앉은 키값을 마이컴부로 전달시킨다(S30).
- [0082] 다음으로, 마이컴부에서 체중감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 체중값을 입력받고, 등감지형 압력센서부로부터 감지된 운전자의 앉은 키값을 입력받아, 미리 설정된 체중값 및 앉은 키값에 관한 기준값과 비교분석해서 미리 등록된 운전자인지 여부를 판단한다(S40).
- [0083] 다음으로, 마이컴부에서 비교분석결과, 미리 등록된 운전자와 일치하면, 자동차시동부로 스타트온(Start On) 신호를 출력시키고, 미리 등록된 운전자와 일치하지 않으면, 자동차시동부로 스타트오프(Start Off) 신호를 출력시킨다(S50).
- [0084] 다음으로, 마이컴부의 제어하에 인사이드 미러 액츄에이터 모듈이 구동되어, 인사이드 미러의 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춘다(S60).
- [0085] 다음으로, 마이컴부의 제어하에 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈이 구동되어, 아웃사이드 미러의 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하좌우로 이동시켜 자동으로 맞춘다(S70).
- [0086] 다음으로, 마이컴부의 제어하에 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈이 구동되어, 운전석 시트의 높낮이를 사용자의 앉은 키에 맞게 상하로 이동시켜 자동으로 맞춘다(S80).
- [0087] 다음으로, 마이컴부의 제어하에 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈이 구동되어, 등받이 위치를 사용자의 앉은 키에 맞게 전후로 이동시켜 자동으로 맞춘다(S90).
- [0088] 끝으로, 또 다른 운전자가 운전석 시트에 앉아 운전을 할 경우에, 다시 키입력부를 통해 입력된 운전자의 기본 정보(체중과 앉은 키)와 이때 셋팅된 운전석 시트의 위치, 등받이부의 각도, 아웃사이드 미러 위치, 인사이드

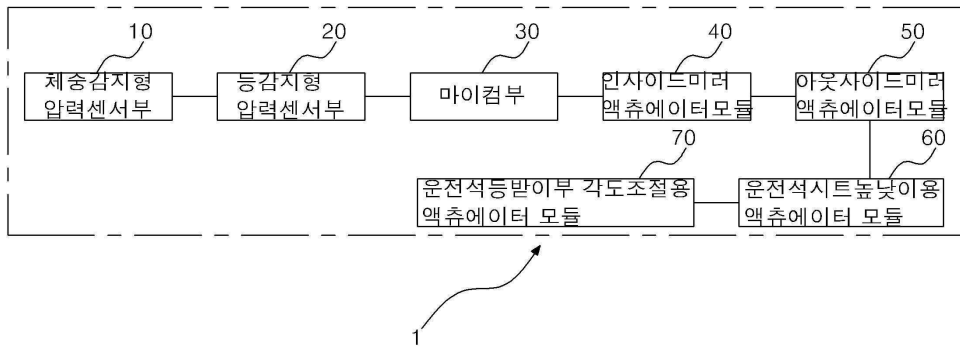
미러 위치를 새로 등록시킨 후, 상기 S20~S90의 단계를 반복해서 진행시킨다.

부호의 설명

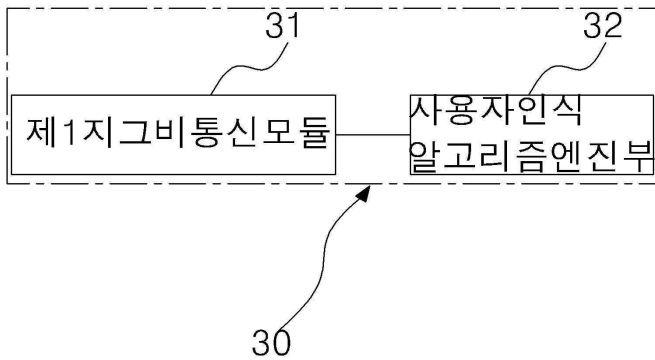
- [0089] 1 : 스마트형 운전자 인식장치 10 : 체중감지형 압력센서부
 20 : 등감지형 압력센서부 30 : 마이컴부
 40 : 인사이드 미러 액츄에이터 모듈
 50 : 아웃사이드 미러 액츄에이터 모듈
 60 : 운전석 시트 높낮이용 액츄에이터모듈
 70 : 운전석 등받이부 각도조절용 액츄에이터모듈

도면

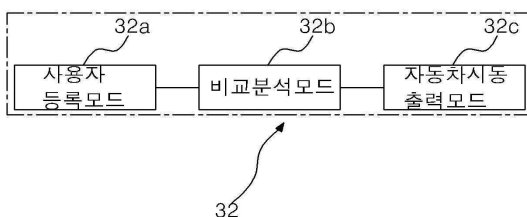
도면1



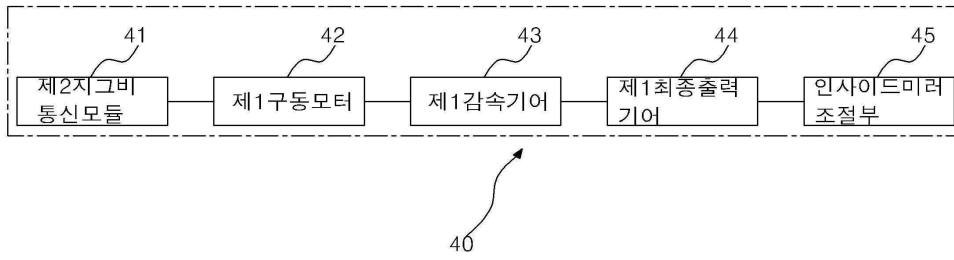
도면2



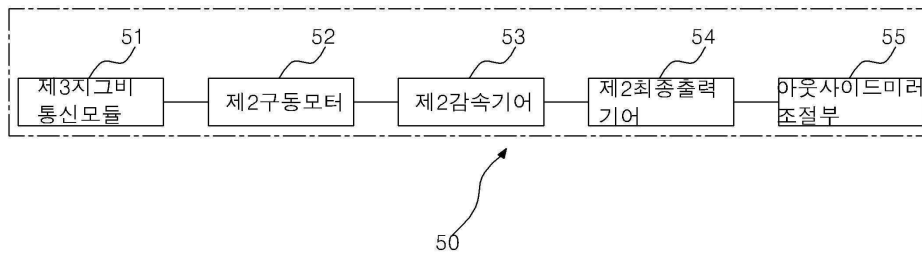
도면3



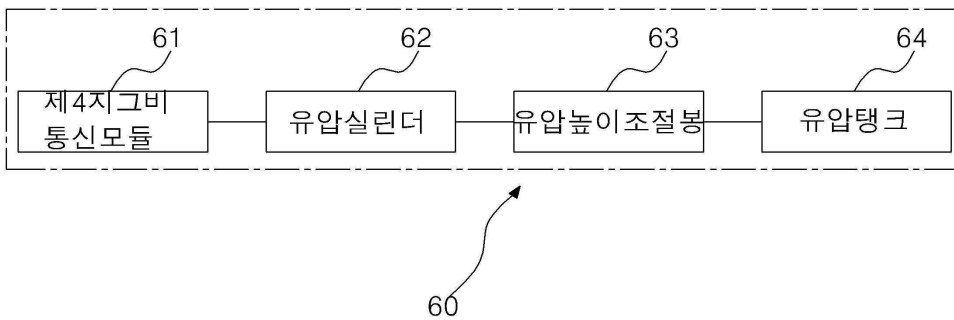
도면4



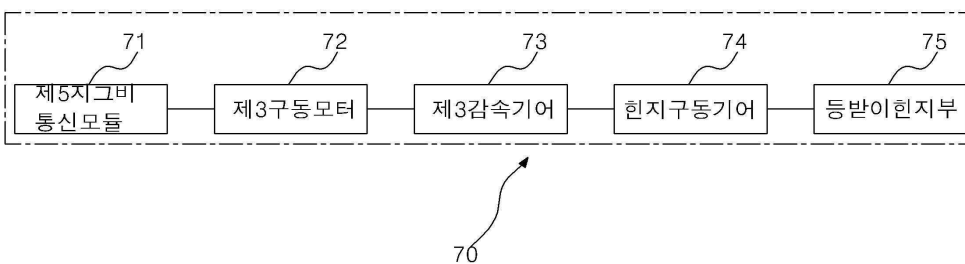
도면5



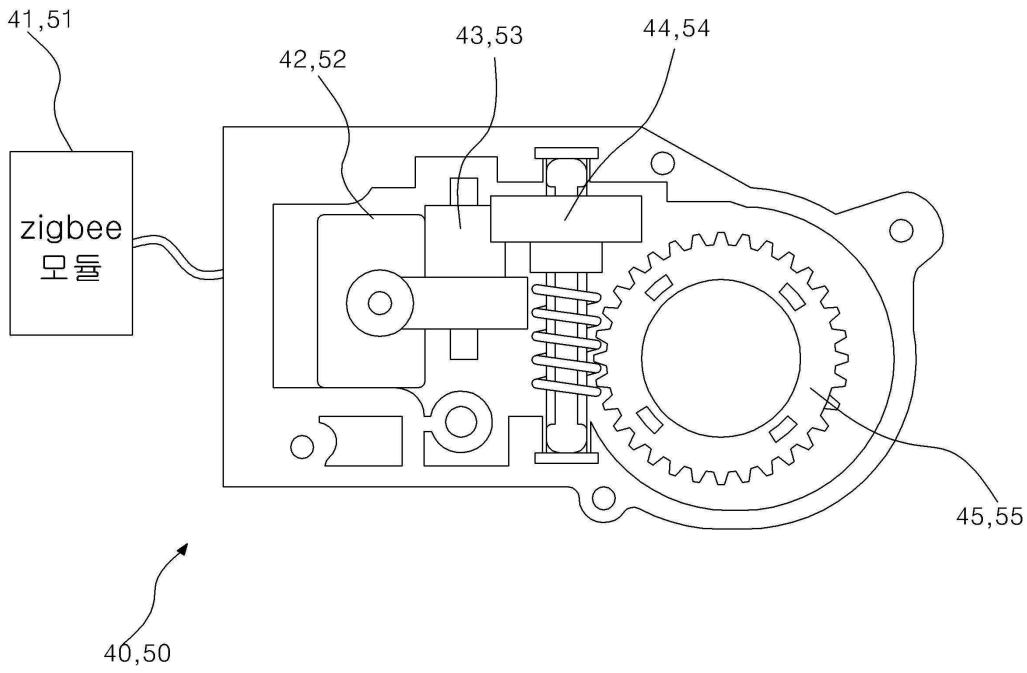
도면6



도면7



도면8



도면9

