



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년05월10일
(11) 등록번호 10-1856442
(24) 등록일자 2018년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65H 1/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0055802
(22) 출원일자 2012년05월25일
심사청구일자 2017년04월25일
(65) 공개번호 10-2013-0131883
(43) 공개일자 2013년12월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR200221972 Y1*
KR100988320 B1*
JP2003049812 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 두원공조
충청남도 아산시 음봉면 연암울금로 43
(72) 발명자
이상섭
충남 아산시 배방읍 복수로 116, 107동 1003호 (배방자이2차아파트)
석경수
경기 수원시 팔달구 권광로 373, 108동 1303호 (우만동, 월드메르디앙아파트)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김천희

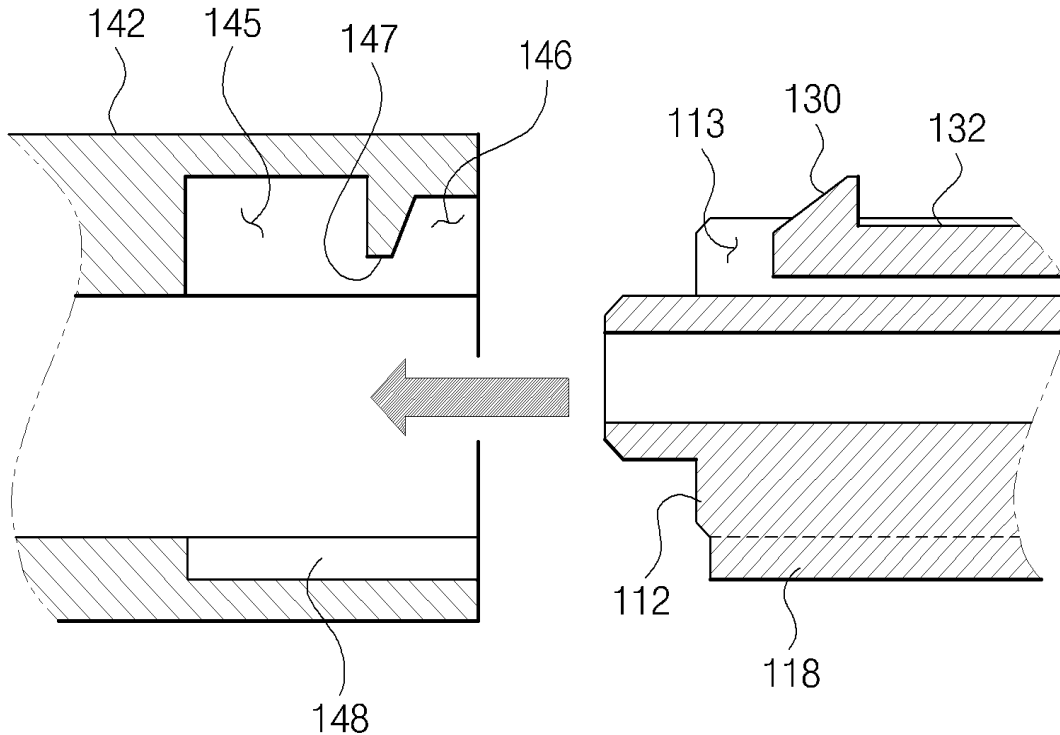
(54) 발명의 명칭 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체

(57) 요약

본 발명은, 액츄에이터(Actuator)의 회전력을 도어(Door)의 회전축에 전달하기 위하여, 상기 액츄에이터와 도어의 사이에 설치되는 메인레버를 상기 액츄에이터와 결합시키는 것으로서, 상기 도어의 회전축과 연결되는 몸체와, 상기 몸체로부터 돌출된 제1회전축과, 상기 제1회전축의 일측에 길이방향을 따라 돌출된 걸림돌출부를

(뒷면에 계속)

대표도 - 도6



구비하는 메인레버; 및 상기 제1회전축이 삽입되어 결합할 수 있도록 상기 제1회전축에 대응하여 결합홈이 내측에 형성되고 상기 걸림돌출부에 대응하여 상기 결합홈의 내벽에 상기 걸림돌기가 삽입되는 제1 걸림홈, 단턱 및 상기 걸림돌기의 삽입을 가이드하는 제2 걸림홈이 연속적으로 형성된 제2회전축을 구비하는 액츄에이터를 포함하는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체를 제공한다.

본 발명은 조작력을 제공하는 액츄에이터와 조작력을 제공받는 메인레버의 회전축 각각에 서로 결합하는 걸림홈과 걸림돌출부를 각각 배치하여 메인레버와 액츄에이터의 견고한 결합에 의해 이탈이 발생하지 않는다는 장점을 갖는다.

명세서

청구범위

청구항 1

액츄에이터(Actuator)의 회전력을 도어(Door)의 회전축에 전달하기 위하여, 상기 액츄에이터(140)와 도어의 사이에 설치되는 메인레버(110)를 상기 액츄에이터(140)와 결합시키는 것으로서,

상기 도어의 회전축과 연결되는 몸체와, 상기 몸체로부터 돌출된 제1회전축(112)과, 상기 제1회전축(112)의 일측에 길이방향을 따라 돌출된 걸림돌출부(130)를 구비하는 메인레버(110); 및

상기 제1회전축(112)이 삽입되어 결합할 수 있도록 상기 제1회전축(112)에 대응하여 결합홈(144)이 내측에 형성되고 상기 걸림돌출부(130)에 대응하여 상기 결합홈(144)의 내벽에 상기 걸림돌기(130)가 삽입되는 제1 걸림홈(145), 단턱(147) 및 상기 걸림돌기(130)의 삽입을 가이드하는 제2 걸림홈(146)이 연속적으로 형성된 제2회전축(142)을 구비하는 액츄에이터(140)를 포함하는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 걸림돌출부(130)는 상기 몸체로부터 돌출되고, 상기 제1회전축(112)과는 분리된 것을 특징으로 하는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1회전축(112)은 상기 걸림돌출부(130)의 하부가 삽입될 수 있는 삽입홈(113)이 형성되고,

상기 삽입홈(113)에 삽입된 상기 걸림돌출부(130)의 하면은 상기 삽입홈(113)의 바닥면으로부터 이격된 것을 특징으로 하는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 걸림돌출부(130)는, 자유단으로 갈수록 하향 경사진 걸림돌기(132)를 포함하는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 단턱(147)은 상기 걸림돌기(132)의 걸림 및 걸림 상태 유지를 수행할 수 있도록 상기 걸림돌기(132)의 경사에 대응하는 경사면을 포함하는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 걸림홈(145)의 깊이는 상기 제2 걸림홈(146)의 깊이보다 깊은 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 메인레버(110)는, 상기 제1회전축(112)의 일측에 길이방향을 따라 돌출되어 상기 제1회전축(112)의 삽입을 가이드하는 가이드부(118)를 더 구비하고,

상기 가이드부(118)에 대응하여 상기 결합홈(144)의 내벽에 가이드홈(148)이 형성되는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량의 공기조화장치용 메인레버(Main lever)와 액츄에이터(Actuator)의 결합 구조체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 메인레버의 회전축과 액츄에이터의 회전축의 연결 상태가 유지될 수 있도록 결합시키는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량에는 다양한 열교환기, 예를 들면 차량 난방을 위한 히터, 차량 냉방을 위한 증발기 등이 내장된 공조 장치가 설치된다.

[0003] 상기 공조 장치의 구성 요소들은 공조 장치의 공조케이스 내에 배치된다. 그리고 공조케이스에는 공기 유입구와 다수개의 공기 유출구가 형성되어 있고, 공기 유입구를 통해 공조케이스 내부로 유입된 공기는 열교환기들과 열교환을 행하고 공기 유출구들을 통과하여 자동차 실내로 토출되게 된다.

[0004] 또한 공조케이스에는 공기 유출구를 개폐하는 도어가 구비되어 있고, 도어플레이트의 측에는 아암 및 캠 등이 결합되어 선택적으로 도어를 개폐하고 있다. 여기서 도어의 개폐를 위한 조작력은 공조케이스 일측으로 부착되는 액츄에이터에 의해 제공된다.

[0005] 차량 공조 장치의 동작을 위해 액츄에이터가 결합되는 구성의 일 예로서 등록특허 10-0932627 호 '차량의 공조장치용 캠과 액츄에이터 결합구조'를 예시할 수 있다.

[0006] 한편, 차량용 공기조화장치에는, 액츄에이터에서 제공하는 조작력을 인가받아 각각의 도어로 배분하여 전달하는 메인레버가 배치될 수 있다.

[0007] 도 1은 종래의 기술에 의한 액츄에이터와 연결되는 메인레버의 구성을 나타내는 도면으로서, 액츄에이터(10)에서 제공하는 조작력을 전달받을 수 있도록 메인레버(20)의 일측으로는 제1 회전축(22)이 돌출되어 있다. 이때, 제1 회전축(22)의 결합을 용이하게 하기 위해, 제1 회전축(22)의 측면으로는 제1 회전축(22)과 평행하게 가이드(24)가 돌출되어 있음을 알 수 있다.

[0008] 상기 메인레버(20) 측에는 가이드(24)가 삽입되는 가이드홈(미도시)이 형성되어 있어서, 상기 제1 회전축(22)이 메인레버(20) 측에 연결될 때, 가이드(24)는 가이드홈에 삽입되어 상기 제1 회전축(22)의 공회전이 발생되지 않도록 한다.

[0009] 그런데 상기한 바와 같은 가이드(24)와 가이드홈의 제작 시에는, 소정의 제작 공차를 갖는다. 이러한 제작 공차의 산포 정도에 따라서는, 가이드(24)가 삽입되어 고정된 상태가 유지되지 못하고, 이탈이 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 조작력을 제공하는 액츄에이터와 조작력을 제공받는 메인레버의 회전축 각각에 서로 결합하는 걸림홈과 걸림돌출부를 배치하여 메인레버와 액츄에이터의 결합 후 연결된 회전축이 서로 이탈하지 않도록 하는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 액츄에이터(Actuator)의 회전력을 도어(Door)의 회전축에 전달하기 위하여, 상기 액츄에이터와 도어의 사이에 설치되는 메인레버를 상기 액츄에이터와 결합시키는 것으로서, 상기 도어의 회전축과 연결되는 몸체와, 상기 몸체로부터 돌출된 제1회전축과, 상기 제1회전축의 일측에 길이방향을 따라 돌출된 걸림돌출부를 구비하는 메인레버; 및 상기 제1회전축이 삽입되어 결합할 수 있도록 상기 제1회전축에

대응하여 결합홈이 내측에 형성되고 상기 걸림돌출부에 대응하여 상기 결합홈의 내벽에 상기 걸림돌기가 삽입되는 제1 걸림홈, 단턱 및 상기 걸림돌기의 삽입을 가이드하는 제2 걸림홈이 연속적으로 형성된 제2회전축을 구비하는 액츄에이터를 포함하는 차량의 공기조화장치용 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체를 제공한다.

- [0012] 상기 걸림돌출부는 상기 몸체로부터 돌출되고, 상기 제1회전축과는 분리될 수 있다.
- [0013] 상기 제1회전축은 상기 걸림돌출부의 하부가 삽입될 수 있는 삽입홈이 형성되고, 상기 삽입홈에 삽입된 상기 걸림돌출부의 하면은 상기 삽입홈의 바닥면으로부터 이격될 수 있다.
- [0014] 상기 걸림돌출부는, 자유단으로 갈수록 하향 경사진 걸림돌기를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 단턱은 상기 걸림돌기의 걸림 및 걸림 상태 유지를 수행할 수 있도록 상기 걸림돌기의 경사에 대응하는 경사면을 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 제1 걸림홈의 깊이는 상기 제2 걸림홈의 깊이보다 깊을 수 있다.
- [0017] 상기 메인레버는, 상기 제1회전축의 일측에 길이방향을 따라 돌출되어 상기 제1회전축의 삽입을 가이드하는 가이드부를 더 구비하고, 상기 가이드부에 대응하여 상기 결합홈의 내벽에 가이드홈이 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 상기한 바와 같은 본 발명의 메인레버와 액츄에이터의 결합 구조체에 의하면, 조작력을 제공하는 액츄에이터와 조작력을 제공받는 메인레버의 회전축 각각에 서로 결합하는 걸림홈과 걸림돌출부를 각각 배치하여 메인레버와 액츄에이터의 견고한 결합에 의해 이탈이 발생하지 않는다는 장점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 종래의 기술에 의한 액츄에이터와 연결되는 메인레버의 구성을 나타내는 도면,
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 메인레버의 제1 회전축을 나타낸 사시도,
 도 3은 도 2의 A 부분을 확대하여 나타낸 확대도,
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액츄에이터를 나타낸 사시도,
 도 5는 도 4에 나타낸 제2 회전축의 도시한 사시도,
 도 6은 도 2에 나타낸 메인레버의 제1 회전축과 도 4에 나타낸 액츄에이터의 제 2회전축의 결합 과정을 설명하기 위한 참고도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0021] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 메인레버의 제1 회전축을 나타낸 사시도이고, 도 3은 도 2의 A 부분을 확대하여 나타낸 확대도, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액츄에이터를 나타낸 사시도, 도 5는 도 4에 나타낸 제2 회전축의 도시한 사시도, 도 6은 도 2에 나타낸 메인레버의 제1 회전축과 도 4에 나타낸 액츄에이터의 제 2회전축의 결합 과정을 설명하기 위한 참고도이다.
- [0022] 우선, 본 발명의 차량 공기조화장치는 공조 케이스, 메인레버 및 액츄에이터를 포함할 수 있다.
- [0023] 여기서, 공조 케이스(미도시)는 내부에 공기통로가 형성되고, 공기의 유입 및 토출을 위한 공기 유입구와 공기 토출구가 배치된다. 공기 유입구와 공기 토출구는 공조 케이스 상에서 서로 반대 방향으로 배치될 수 있다. 공조 케이스는 차량의 종류와 형태에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [0024] 상기 공기 유입구와 공기 토출구에는 외부의 조작력을 인가받아 개폐될 수 있는 도어가 배치된다. 이때, 공기 유입구와 공기 토출구의 도어는 사용자의 조작에 의해 이루어진다. 그리고 상기 공기 유입구와 공기 토출구의 개폐를 위한 조작력은 액츄에이터로부터 제공받을 수 있다. 이러한 액츄에이터가 제공하는 조작력은 우선적으로 메인레버가 회전축을 통해 인가받은 후, 공조 케이스 상의 각각의 도어로 공급된다. 이때, 각각의 도어 개폐를 위해 메인 레버의 몸체에는 소정의 캠부가 배치될 수도 있다.
- [0025] 먼저 도 2를 참조하면, 상기 메인레버(110)의 몸체 일측으로는 제1 회전축(112)이 돌출된다. 돌출된 제1 회전축

(112)은 후술하는 액츄에이터(140)에 연결되어, 액츄에이터(140)에서 제공하는 조작력을 인가받을 수 있다.

- [0026] 이러한 본 실시예에서, 상기 제1 회전축(112)은 육각형 로드 형태이지만, 그 형상이 한정되는 것은 아니며, 필요에 부합할 수 있다면 다양한 형태가 가능할 수 있다.
- [0027] 상기 제1 회전축(112)은, 그 일 측으로 걸림돌출부(130)를 구비한다. 이러한 걸림돌출부(130)는 상기 제1 회전축(112)이 후술하는 액츄에이터(140)의 제2 회전축(142)에 연결된 후, 제1 회전축(112)과 제2 회전축(142)의 연결 상태가 유지될 수 있도록 한다.
- [0028] 또한 상기 걸림돌출부(130)는 제1 회전축(112)의 일측으로 배치되지만, 제1 회전축(112)과는 분리되는 상태로 배치되는 것이 바람직하다. 이는 걸림돌출부(130)의 걸림돌기(132)와 후술하는 제1 걸림홈(145)과의 결합과 이탈을 용이하게 하기 위함이다. 이에 대해서는 후술(後述)하도록 한다.
- [0029] 도 3을 참조하면, 상기 걸림돌출부(130)의 배치를 용이하게 하기 위해, 제1 회전축(112)의 측면을 따라서는 걸림돌출부(130)의 하부가 삽입되는 삽입홈(113)이 형성된다. 이러한 삽입홈(113)은 제1 회전축(112)에 대하여 평행하게 형성된다. 또한, 삽입홈(113)의 깊이는 걸림돌출부(130)의 상단부가 제1 회전축(112)의 외부로 노출될 수 있는 정도인 것이 바람직하다.
- [0030] 상기 걸림돌출부(130)는 걸림돌기(132)와, 연결편(134)을 포함할 수 있다. 여기서 상기 걸림돌기(132)는 걸림돌출부(130)의 단부측에 돌출된다. 또한 걸림돌기(132)는 '△'형태, 즉 대략 직각 삼각형 형태로서 소정의 폭을 갖는다. 이때, 걸림돌기(132)는 메인레버(110)의 몸체 측에서 제1 회전축(112)의 단부로 갈수록 하향 경사지는 형태로 배치되는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 삽입홈(113)에 배치되는 걸림돌출부(130)는 후술하는 제1 걸림홈(145)과의 연결 상태의 유지 및 해제를 용이하게 하기 위해, 삽입홈(113)의 바닥면과는 소정 거리만큼 이격되는 것이 바람직하다.
- [0032] 이를 위해, 상기 걸림돌기(132)의 하부에는 메인레버(110)의 몸체 측으로 연결되는 연결편(134)이 연결된다. 이러한 연결편(134)의 폭은 걸림돌출부(130)의 폭에 대응하고, 길이는 제1 회전축(112)의 길이에 대응하는 정도로서, 삽입홈(113)의 바닥면과 전체적으로 균일한 이격거리를 갖는 것이 바람직하다. 또한 상기 연결편(134)은 상하로 움직이며, 상기 걸림돌기(132)가 제1 걸림홈(145)에 결합 및 이탈을 용이하게 한다. 그리고 상기 연결편(134)은 탄성율이 높은 재질로 제작되는 것이 바람직하다. 여기서 상기 연결편(134)과 걸림돌기(132)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0033] 도 4, 도 5 및 도 6을 참조하면, 상기 액츄에이터(140)는 메인레버(110)가 결합되는 일측으로 상기 제1 회전축(112)과 연결되는 제2 회전축(142)을 구비한다.
- [0034] 상기 제2 회전축(142)은 제1 회전축(112)과 연결되어 액츄에이터(140)가 제공하는 조작력을 메인레버(110)로 전달할 수 있다.
- [0035] 본 발명의 실시예에서, 상기 제2 회전축(142)은 액츄에이터(140)의 내측으로 내장되어 배치되지만, 상기 제1 회전축(112)과 연결될 수 있다면, 액츄에이터(140)에서 돌출될 수도 있다.
- [0036] 또한 상기 제2 회전축(142)은 액츄에이터(140)의 동작에 따라 회전하며, 전체적으로는 원형 로드 형태일 수 있다. 그리고 상기 제2 회전축(142)의 단부에는 중심축 상에 상기 제1 회전축(112)이 삽입될 수 있는 되는 결합홈(144)이 형성된다. 이때, 상기 결합홈(144)은 제1 회전축(112)의 형상에 대응하는 형태로 이루어지는 것이 바람직하다. 따라서 본 실시예에서 상기 제1 회전축(112)이 육각형 로드 형태라면, 상기 결합홈(144)도 육각형 홈 형태인 것이 바람직하고, 그 크기도 서로 대응하는 것이 바람직하다.
- [0037] 상기 결합홈(144)의 내주면 일측으로는 제1 걸림홈(145), 단턱(147) 및 제2 걸림홈(146)이 연속적으로 형성된다.
- [0038] 제1 걸림홈(145)은 제1 회전축(112)이 결합홈(144)에 삽입된 후, 걸림돌기(132)가 삽입될 수 있다. 이때, 걸림돌기(132)의 삽입을 가이드할 수 있도록 제1 걸림홈(145)의 선단에는 제2 걸림홈(146)이 형성된다. 제1 걸림홈(145) 및 제2 걸림홈(146)의 폭은 걸림돌기(132)의 폭에 대응하는 정도인 것이 바람직하다.
- [0039] 제1 걸림홈(145)과 제2 걸림홈(146) 사이의 단턱(147)은 걸림돌기(132)가 제1 걸림홈(145)에 삽입된 후, 걸림 상태가 유지될 수 있도록 한다.
- [0040] 걸림돌기(132)의 걸림과 걸림 상태 유지가 용이하게 이루어질 수 있도록, 단턱(147)은 걸림돌기(132)의 경사정

도에 대응하는 경사면을 갖는 직각 삼각형 형태일 수 있다. 또한, 단턱(147)은 걸림돌기(132)의 경사정도에 대응하는 경사면을 갖는다면, 경사면에 대향하는 면이 직각으로 형성되는 사다리꼴 형태일 수도 있다.

[0041] 또한, 걸림돌기(132)의 걸림과 걸림 상태 유지가 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위해, 제1 걸림홈(145)의 깊이는 제2 걸림홈(146)의 깊이보다 깊게 형성되는 것이 바람직하다.

[0042] 한편, 상기 제1 회전축(112)의 일측으로는 제1 회전축(112)의 중심축과 평행한 가이드부(118)가 돌출되고, 제2 회전축(142)의 내주면 일측으로는 가이드부(118)가 삽입되는 가이드홈(148)이 형성된다. 여기서 상기 제1 회전축(112)이 제2 회전축(142)에 삽입 연결될 때, 상기 가이드부(118)는 가이드홈(148)으로 삽입되어 제1 회전축(112)이 제2 회전축(142) 내측에서 공회전하는 것을 방지할 수 있다.

[0043] 상기와 같이 구성된 본 발명은, 조작력을 제공하는 액츄에이터와 조작력을 제공받는 메인레버는 회전축에 의해서 서로 연결되고, 이때 회전축 각각에는 서로 결합하는 걸림홈과 걸림돌출부를 각각 배치되어 있어, 메인레버와 액츄에이터의 결합 후 이탈이 발생되지 않도록 한다.

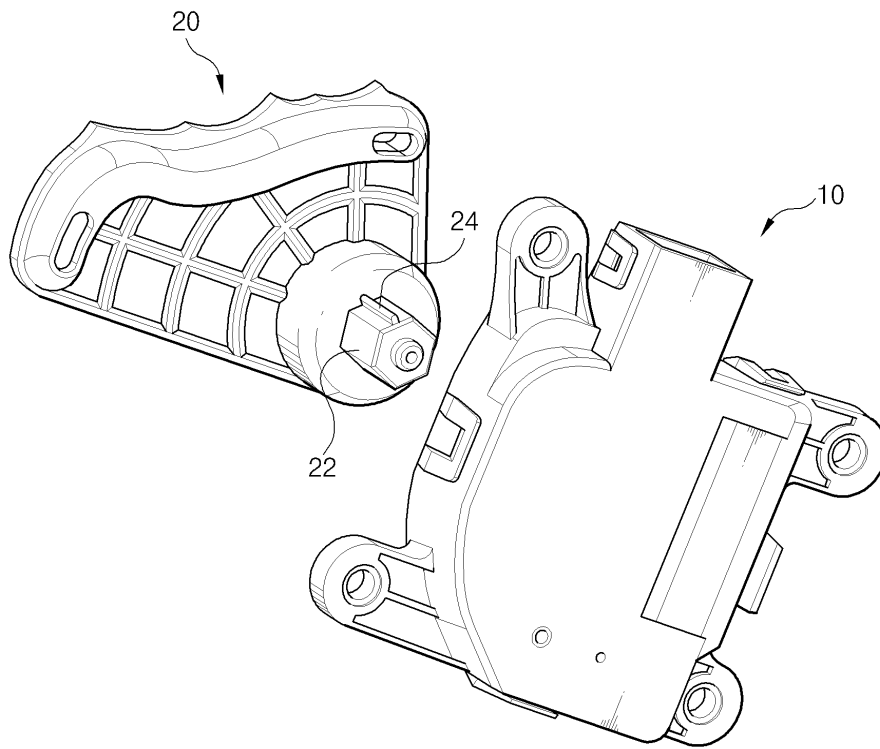
[0044] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

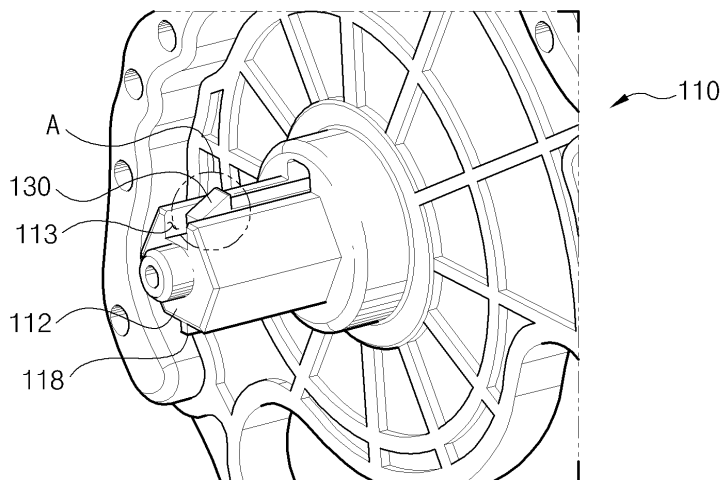
- | | | |
|--------|--------------|--------------|
| [0045] | 110 : 메인 레버 | 112 : 제1 회전축 |
| | 113 : 삽입홈 | 118 : 가이드부 |
| | 130 : 걸림돌출부 | 132 : 걸림돌기 |
| | 140 : 액츄에이터 | 142 : 제2 회전축 |
| | 144 : 결합홈 | 145 : 제1 걸림홈 |
| | 146 : 제2 걸림홈 | 147: 단턱 |
| | 148 : 가이드홈 | |

도면

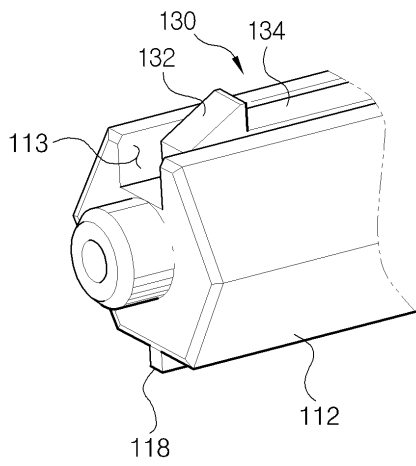
도면1



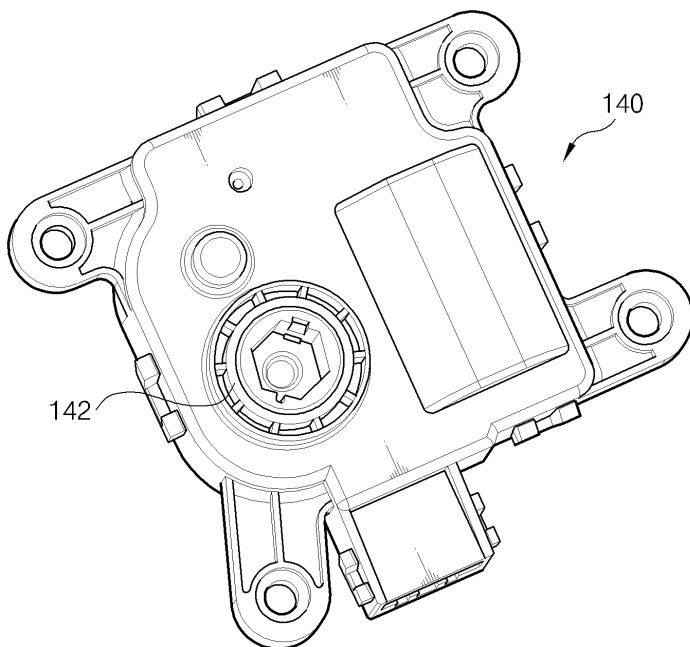
도면2



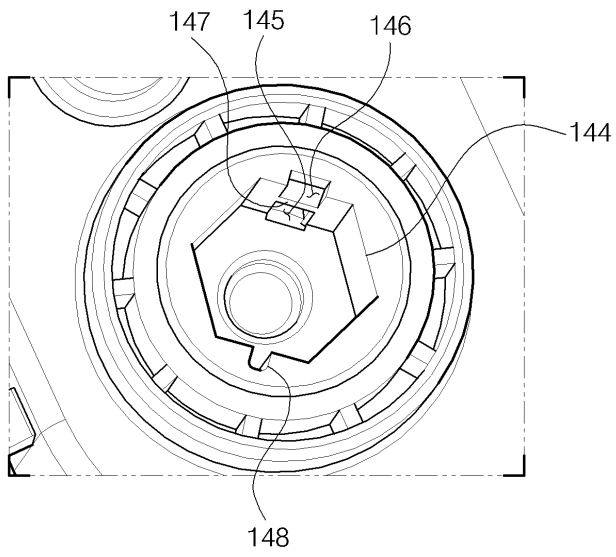
도면3



도면4



도면5



도면6

