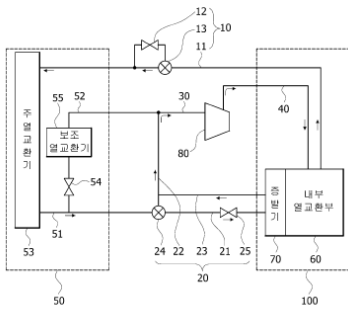


# 전기자동차용 전기자동차용 공조장치

- 연구자 정보 : 한국자동차연구원 / 임택규
- 기술분류 : 전기자동차
- 거래유형 : 추후 협의
- 기술 가격 : 별도 협의
- 기술이전 상담 및 문의 : (주)에프엔피파트너스 | 전흥주 팀장 | 02.6957.9917 | hjeon@fnppartners.com

## 기술개요

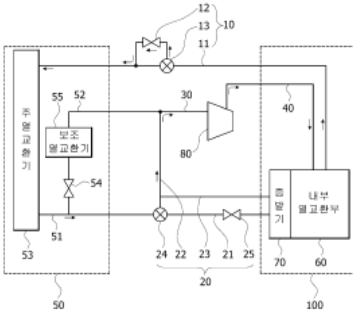


[냉방모드를 나타내는 도면]

- 전기자동차의 경우 기존 내연기관 자동차에 비해 폐열이 적기 때문에 별도의 전기히터를 사용하여 실내 난방을 수행해야 하며 별도의 전기히터를 구동할 경우 주행거리가 약 50% 이상 감소할 수 있는 문제점이 있음.
- 이러한 문제를 해결하기 위하여 전기히터에 비해 성적계수가 높은 히트 펌프를 난방에 사용하고 있음.

## 기술개발배경

- 환경에 대한 관심 증대로 지구 온난화의 원인이 되는 이산화탄소의 배출량을 줄이기 위한 노력이 계속되고 그 일환으로 전기자동차의 개발이 활발히 진행되고 있음



[난방모드를 나타내는 도면]

## 기술완성도

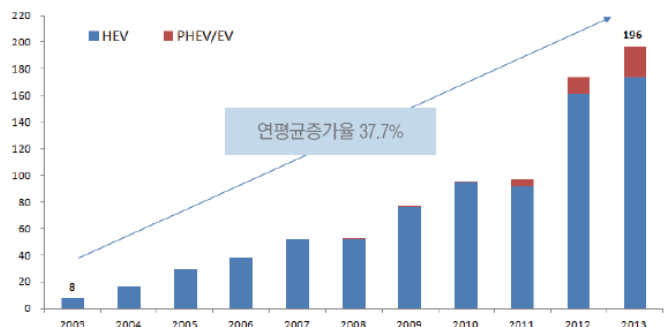
TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/실험	실용목적 아이디어/특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작/성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시제품 인증/표준화	사업화

## 기술활용분야

- 전기구동 자동차용 히트 펌프 시스템
- 가정용 히트 펌프 시스템

## 시장동향

- 2003~2013년 HEV는 연평균 36.1% 증가
- 2008년 최초 판매된 PHEV/EV는 '08~' 13년 연평균 416.9% 증가



## 개발기술 특성

### 기존기술 한계

- 환경에 대한 관심 증대로 지구 온난화의 원인이 되는 이산화탄소의 배출량을 줄이기 위한 노력이 계속되고 있음
- 전기자동차는 내연기관 자동차에 비해 폐열이 많지 않으므로 전기히터를 사용하거나 히트 펌프를 사용하여 실내 난방을 함
- 외기를 열원으로 사용하는 히트 펌프의 특성 상 외기 온도에 비해 낮은 온도로 유지되는 외부 열교환기의 표면에 응축수가 착상되는 문제점이 있음



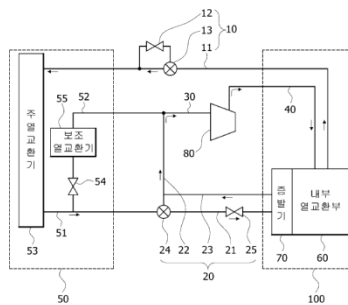
### 개발기술 특성

- 전기자동차의 난방을 해결하기 위해 히트 펌프를 사용하는 방법은 차별성이 없으나 히트 펌프의 외부 열교환기 표면에 착상되는 얼음을 급속으로 제상하고자 하는 기술로 히트 펌프 시스템 외부 열교환기의 급속제상을 통한 난방 성능을 확보할 수 있음

## 기술구현

- 난방모드에서는 압축기와, 내부열교환부와, 주열교환기로 냉매가 순환하면서 차체내부에 온기를 공급함
- 압축기에서 고온 및 고압 상태로 압축된 냉매는 내부열교환부에서 공기와 열교환을 하여 차체내부에 온기를 공급하면서 온도가 낮아지고, 제1팽창밸브를 통과한다. 제1팽창밸브를 통과한 냉매는 저온 및 저압 상태가 되어 주열교환기로 유입되고, 주열교환기에서 상대적으로 온도가 높은 외기와 열교환된 다음 압축기로 재유입될 수 있음

## 주요도면, 사진



[본 기술의 적용 모식도]

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원번호
1	전기자동차용 공조장치	10-2016-0039163