



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월21일
(11) 등록번호 10-2012818
(24) 등록일자 2019년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 11/32 (2018.01) F24F 11/63 (2018.01)
F24F 110/10 (2018.01)

(52) CPC특허분류
F24F 11/32 (2018.01)
F24F 11/63 (2018.01)

(21) 출원번호 10-2017-7024638

(22) 출원일자(국제) 2017년05월05일
심사청구일자 2017년09월01일

(85) 번역문제출일자 2017년09월01일

(65) 공개번호 10-2018-0062970

(43) 공개일자 2018년06월11일

(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/083283

(87) 국제공개번호 WO 2018/072431
국제공개일자 2018년04월26일

(30) 우선권주장
201610909255.9 2016년10월18일 중국(CN)

(56) 선행기술조사문헌
KR100630831 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
지디 미디어 히팅 엔드 벤털레이팅 이큅먼트 코
엘티디
중국, 광둥 528311, 포산, 선데, 베이자오, 핑라
이 인터스트리 로드
미디어 그룹 코 엘티디
중국 광둥 포산 순더 베이자오 넘버6 미디어 애
비뉴 미디어헤드쿼터 빌딩 비26-28에프

(72) 발명자
완 융창
중국 528311 광둥 포산 순더 베이자오 핑라이 인
더스트리 로드
수 융평
중국 528311 광둥 포산 순더 베이자오 핑라이 인
더스트리 로드
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 7 항

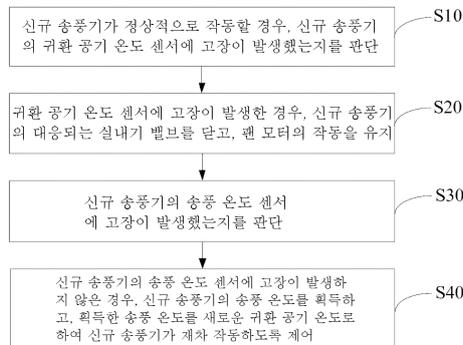
심사관 : 이병결

(54) 발명의 명칭 송풍기 제어 방법 및 송풍기

(57) 요약

본 발명은 신규 송풍기 제어 방법을 개시한다. 에어컨 신규 송풍기의 제어 방법은, 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계; 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터의 작동을 유지하는 단계; 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계; 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어하는 단계를 포함한다. 본 발명은 또한 신규 송풍기를 개시한다. 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법은, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없는 문제점을 해결하여 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

대표도



(52) CPC특허분류
F24F 2110/10 (2018.01)

(72) 발명자
송 메이빙
중국 528311 광둥 포산 순더 베이자오 평라이 인터
스트리 로드

리 보
중국 528311 광둥 포산 순더 베이자오 평라이 인터
스트리 로드

수 원타오
중국 528311 광둥 포산 순더 베이자오 평라이 인터
스트리 로드

첸 샤룽
중국 528311 광둥 포산 순더 베이자오 평라이 인터
스트리 로드

천 루핑
중국 528311 광둥 포산 순더 베이자오 평라이 인터
스트리 로드

(56) 선행기술조사문헌
KR100656162 B1*
JP평성12247127 A
KR102340790 B1
KR1020000066628 A
US20110154834 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

송풍기 제어 방법에 있어서,

에어컨의 송풍기의 제어 방법은,

송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계;

귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터의 작동을 유지하는 단계;

송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계; 및

송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 송풍기가 재차 작동하도록 제어하는 단계

를 포함하고,

상기 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계는,

송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 제1 기설정된 검출 주기에 따라 송풍기의 귀환 공기 온도를 검출하는 단계;

검출된 송풍기의 귀환 공기 온도에 따라, 제1 기설정된 시간 내의 송풍기의 최고 귀환 공기 온도와 최저 귀환 공기 온도를 기록하는 단계;

상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 제1 온도 편차값 이상인지를 판단하는 단계; 및

상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 온도 편차값 이상인 경우, 상기 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단하고 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내는 단계

를 포함하고

상기 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계는,

상기 팬 모터가 제2 기설정된 시간 동안 작동한 경우, 제2 기설정된 검출 주기에 따라 송풍기의 현재 송풍 온도를 검출하고, 제3 기설정된 시간 내의 송풍기의 최고 송풍 온도와 최저 송풍 온도를 기록하는 단계;

상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인지를 판단하는 단계; 및

상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인 경우, 상기 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 송풍기 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인지를 판단하는 단계 이후에,

상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 이상인 경우, 상기 송풍 온도 센서에도 고장이 발생한 것으로 판단하고, 송풍 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내고 상기 송풍기가 작동을 멈추도록 제어하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 송풍기 제어 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 송풍기가 재차 작동하도록 제어하는 단계 이후에,

송풍기의 재차 작동이 제4 기설정된 시간 동안에 도달한 경우, 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 다시 판단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 송풍기 제어 방법.

청구항 4

송풍기로서, 공기 유입 통로, 공기 배출 통로 및 공기 유입 통로에 설치된 열교환기를 포함하고, 상기 공기 배출 통로는 실내 공기를 실외로 배출하며, 상기 공기 유입 통로는 실외 공기가 열교환기에 의해 열교환을 행한 후 실내로 들어가도록 하는, 송풍기에 있어서,

상기 송풍기는 송풍기를 제어하는 제어 장치를 더 포함하며, 상기 제어 장치는,

송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하기 위한 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈;

송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하기 위한 송풍 온도 고장 검출 모듈; 및

귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터의 작동을 유지하며; 및 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 송풍기가 재차 작동하도록 제어하기 위한 제어 모듈;

을 포함하고, 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈은,

송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 제1 기설정된 검출 주기에 따라 송풍기의 귀환 공기 온도를 검출하고; 검출된 송풍기의 귀환 공기 온도에 따라, 제1 기설정된 시간 내의 송풍기의 최고 귀환 공기 온도와 최저 귀환 공기 온도를 기록하기 위한 귀환 공기 온도 검출 유닛; 및

상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 제1 온도 편차값 이상인지를 판단하고; 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 온도 편차값 이상인 경우, 상기 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단하고 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내기 위한 귀환 공기 온도 고장 판단 유닛;

을 포함하는 것을 특징으로 하고,

상기 송풍 온도 고장 검출 모듈은,

상기 팬 모터가 제2 기설정된 시간 동안 작동한 경우, 제2 기설정된 검출 주기에 따라 송풍기의 현재 송풍 온도를 검출하고, 제3 기설정된 시간 내의 송풍기의 최고 송풍 온도와 최저 송풍 온도를 기록하기 위한 송풍 온도 검출 유닛; 및

상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인지를 판단하고; 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인 경우, 상기 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단하기 위한 송풍 온도 고장 판단 유닛;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 송풍기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 송풍 온도 고장 판단 유닛은 또,

상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 이상인 경우, 상기 송풍 온도 센서에도 고장이 발생한 것으로 판단하고, 송풍 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내고 상기 송풍기가 작동을 멈추도록 제어하기 위한 것임을 특징으로 하는 송풍기.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 송풍 온도 고장 판단 유닛은 또, 송풍기의 재차 작동이 제4 기설정된 시간 동안에 도달한 경우, 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 다시 판단하기 위한 것임을 특징으로 하는 송풍기.

청구항 7

컴퓨터 프로그램이 저장된 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장매체에 있어서,

상기 프로그램이 프로세서에 의해 수행되는 경우 제1항 또는 제2항에 따른 송풍기 제어 방법을 구현하는 것을 특징으로 하는 저장매체.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에어컨 분야에 관한 것이며, 특히 신규 송풍기 제어 방법 및 신규 송풍기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 온도 센서는 가전제품(예를 들어 에어컨)에 널리 적용된다. 에어컨 신규 송풍기의 온도 센서를 예로 들면, 실내기에 흔히 볼 수 있는 귀환 공기 온도 센서와 코일 온도 센서 외에도 송풍 온도 센서가 있다. 그러나, 온도 센서가 많이 적용되는 장소에는 기기 고장 발생 확률도 높으며, 비교적 흔한 고장으로는 온도 센서의 단락, 단로 및 온도 변동 등과 같은 것이다. 종래기술에서 에어컨의 상응한 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 일반적으로 에어컨이 고장 경보 정보를 보내도록 하여 사용자에게 상응한 온도 센서에 고장이 발생했음을 제시한다. 또한, 온도 센서의 고장 배제 전에 에어컨이 재차 작동을 할 수 없어 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험에 영향을 준다.

발명의 내용

[0003] 본 발명의 주된 목적은, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없는 문제점을 해결하기 위한 신규 송풍기 제어 방법을 제공하는 것이다.

[0004] 상기 목적을 구현하기 위해, 본 발명은 신규 송풍기 제어 방법을 제공한다. 상기 신규 송풍기 제어 방법은,

[0005] 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계;

[0006] 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터의 작동을 유지하는 단계;

[0007] 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계;

- [0008] 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어하는 단계를 포함한다.
- [0009] 바람직하게는, 상기 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계는,
- [0010] 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 제1 기설정된 검출 주기에 따라 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 검출하는 단계;
- [0011] 검출된 신규 송풍기의 귀환 공기 온도에 따라, 제1 기설정된 시간 내의 신규 송풍기의 최고 귀환 공기 온도와 최저 귀환 공기 온도를 기록하는 단계;
- [0012] 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 제1 온도 편차값 이상인지를 판단하는 단계;
- [0013] 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 온도 편차값 이상인 경우, 상기 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단하고 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내는 단계를 포함한다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계는,
- [0015] 상기 팬 모터가 제2 기설정된 시간 동안 작동한 경우, 제2 기설정된 검출 주기에 따라 신규 송풍기의 현재 송풍 온도를 검출하고, 제3 기설정된 시간 내의 신규 송풍기의 최고 송풍 온도와 최저 송풍 온도를 기록하는 단계;
- [0016] 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인지를 판단하는 단계;
- [0017] 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인 경우, 상기 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단하는 단계를 포함한다.
- [0018] 바람직하게는, 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인지를 판단하는 단계 이후에,
- [0019] 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 이상인 경우, 상기 송풍 온도 센서에도 고장이 발생한 것으로 판단하고, 송풍 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내고 상기 신규 송풍기가 작동을 멈추도록 제어하는 단계를 더 포함한다.
- [0020] 바람직하게는, 상기 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어하는 단계 이후에,
- [0021] 신규 송풍기의 재차 작동이 제4 기설정된 시간 동안에 도달한 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 다시 판단하는 단계를 더 포함한다.
- [0022] 한편, 상기 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 컴퓨터 프로그램이 저장된 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장매체를 더 제공하며, 상기 프로그램은 프로세서에 의해 수행되는 경우 상술한 신규 송풍기 제어 방법을 구현한다.
- [0023] 또한, 상기 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 공기 유입 통로, 공기 배출 통로 및 공기 유입 통로에 설치된 열교환기를 포함하고, 상기 공기 배출 통로는 실내 공기를 실외로 배출하며, 상기 공기 유입 통로는 실외 공기가 열교환기에 의해 열교환을 행한 후 실내로 들어가도록 하는, 신규 송풍기에 있어서, 상기 신규 송풍기는 신규 송풍기를 제어하는 제어 장치를 더 포함하며, 상기 제어 장치는,
- [0024] 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하기 위한 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈;
- [0025] 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하기 위한 송풍 온도 고장 검출 모듈;
- [0026] 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터의 작동을 유지하며; 및 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어하기 위한 제어 모듈;을 포함하는 신규 송풍기를 더 제공한다.
- [0027] 바람직하게는, 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈은,

- [0028] 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 제1 기설정된 검출 주기에 따라 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 검출하고; 검출된 신규 송풍기의 귀환 공기 온도에 따라, 제1 기설정된 시간 내의 신규 송풍기의 최고 귀환 공기 온도와 최저 귀환 공기 온도를 기록하기 위한 귀환 공기 온도 검출 유닛;
- [0029] 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 제1 온도 편차값 이상인지를 판단하고; 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 온도 편차값 이상인 경우, 상기 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단하고 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내기 위한 귀환 공기 온도 고장 판단 유닛을 포함한다.
- [0030] 바람직하게는, 상기 송풍 온도 고장 검출 모듈은,
- [0031] 상기 팬 모터가 제2 기설정된 시간 동안 작동한 경우, 제2 기설정된 검출 주기에 따라 신규 송풍기의 현재 송풍 온도를 검출하고, 제3 기설정된 시간 내의 신규 송풍기의 최고 송풍 온도와 최저 송풍 온도를 기록하기 위한 송풍 온도 검출 유닛;
- [0032] 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인지를 판단하고; 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인 경우, 상기 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단하기 위한 송풍 온도 고장 판단 유닛을 포함한다.
- [0033] 바람직하게는, 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛은 또,
- [0034] 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 이상인 경우, 상기 송풍 온도 센서에도 고장이 발생한 것으로 판단하고, 송풍 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내고 상기 신규 송풍기가 작동을 멈추도록 제어하기 위한 것이다.
- [0035] 바람직하게는, 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛은 또, 신규 송풍기의 재차 작동이 제4 기설정된 시간 동안에 도달한 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 다시 판단하기 위한 것이다.
- [0036] 본 발명은 신규 송풍기 제어 방법을 제공하며, 상기 신규 송풍기 제어 방법은, 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계; 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터의 작동을 유지하는 단계; 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하는 단계; 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어하는 단계를 포함한다. 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법은, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없는 문제점을 해결하여 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 본 발명의 실시예 또는 종래기술에 따른 기술적 수단을 더 명료하게 설명하기 위해, 아래에서는 실시예 또는 종래기술의 설명에서 사용이 필요한 도면을 간단히 소개한다. 자명한바, 이하 설명 중의 도면은 본 발명의 일부 실시예일 뿐, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자는 창조적 노동을 하지 않는 전제하에서 이들 도면에 나타난 구조에 의해 다른 도면을 얻을 수도 있다.
- 도 1은 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제1 실시예의 흐름 개략도이며,
- 도 2는 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제2 실시예의 흐름 개략도이며,
- 도 3은 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제3 실시예의 흐름 개략도이며,
- 도 4는 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제4 실시예의 흐름 개략도이며,
- 도 5는 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제5 실시예의 흐름 개략도이며,
- 도 6은 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 장치의 제1 실시예의 기능 모듈 개략도이며,
- 도 7은 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 장치의 제2 실시예 중의 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈의 세부적 기능 모듈 개략도이며,
- 도 8은 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 장치의 제3 실시예 중의 송풍 온도 고장 검출 모듈의 세부적 기능 모

들 개략도이다.

본 발명의 목적의 구현, 기능 특징 및 장점은 실시예를 결부하고 도면을 참고하면서 더 설명하기로 한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 여기서 설명하는 구체적인 실시예는 본 발명을 해석하기 위한 것일 뿐 본 발명을 한정하기 위한 것이 아님을 이해해야 한다.
- [0039] 본 발명은 신규 송풍기 제어 방법을 제공한다. 도 1을 참고하면 일 실시예에서 상기 신규 송풍기 제어 방법은 아래 단계들을 포함한다.
- [0040] 단계 S10: 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다.
- [0041] 본 발명의 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 주로 에어컨 신규 송풍기의 제어 시스템에 적용되어, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없어 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험에 영향을 주는 문제점을 해결하기 위한 것이다. 에어컨 시스템에서 에어컨의 신규 송풍기는 공기 유입 통로, 공기 배출 통로 및 공기 유입 통로에 설치된 열교환기를 포함하며, 상기 공기 배출 통로는 실내 공기를 실외로 배출하고, 상기 공기 유입 통로는 실외 공기가 열교환기에 의해 열교환을 행한 후 실내로 불어가도록 한다. 그리고, 에어컨 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치(즉 신규 송풍기의 공기 배출 통로의 통로구 위치)에 귀환 공기 온도 센서가 설치되고, 신규 송풍기의 송풍구(즉 신규 송풍기의 송풍 통로의 통로구 위치) 위치에 송풍 온도 센서가 설치된다. 귀환 공기 온도 센서를 통해 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 온도를 검출하고, 송풍 온도 센서를 통해 신규 송풍기의 송풍구 위치의 온도를 검출하며, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 신규 송풍기의 온도 제어 파라미터로 하여 신규 송풍기의 작동을 제어하여 실내 온도에 대한 제어를 구현한다. 구체적으로, 에어컨이 작동시 에어컨은 사용자가 설정한 목표 온도(예를 들어 26℃)를 최종적인 온도 제어 목표로 하고, 압축기의 주파수 및/또는 신규 송풍기 내의 팬 모터의 회전수를 제어함으로써 실내 온도에 대한 제어를 구현하여, 실내 온도가 최종적으로 사용자가 설정한 목표 온도(26℃)에 도달하도록 한다. 한편, 설명해야 하는 바로는, 실내 온도는 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치(즉 신규 송풍기의 공기 배출 통로의 통로구 위치)의 귀환 공기 온도 센서에 의해 획득하는 것이며, 다시 말해 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 현재 귀환 공기 온도를 현재 실내 공기 온도로 한다.
- [0042] 본 실시예에서는, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없는 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 상기 신규 송풍기 제어 방법은 먼저 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다.
- [0043] 단계 S20: 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고 팬 모터의 작동을 유지한다.
- [0044] 구체적으로, 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단될 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고(즉 신규 송풍기를 제어하여 냉매 순환을 정지시킴), 동시에 신규 송풍기의 팬 모터가 계속 작동을 유지하도록 제어한다. 설명해야 하는 바로는, 본 실시예에서 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 비록 신규 송풍기가 냉각, 가열 기능을 갖추지 않으나, 신규 송풍기는 여전히 실외 공기가 실내로 불어가도록 하여 실내 공기 품질을 개선할 수 있다.
- [0045] 단계 S30: 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다.
- [0046] 단계 S40: 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어한다.
- [0047] 구체적으로, 본 실시예에서는 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 비록 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫으나, 신규 송풍기의 팬 모터는 여전히 작동을 계속한다. 이때, 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하고, 판단 결과에 따라 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득할 것인지를 결정한다. 본 실시예에서는 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단될 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어한다.
- [0048] 본 발명의 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 먼저 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의

귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다. 이어서 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터의 작동을 유지한다. 그후 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다. 마지막으로 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어한다. 본 발명의 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없는 문제점을 해결하여, 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

[0049] 나아가, 도 2를 참고하면, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제1 실시예에 기반하여, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제2 실시예에서 상기 단계 S10는 아래의 단계를 포함한다.

[0050] 단계 S11: 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 기설정된 검출 주기에 따라 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 검출한다.

[0051] 단계 S12: 검출된 신규 송풍기의 귀환 공기 온도에 따라, 제1 기설정된 시간 내의 신규 송풍기의 최고 귀환 공기 온도와 최저 귀환 공기 온도를 기록한다.

[0052] 단계 S13: 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 제1 온도 편차값 이상인지를 판단한다.

[0053] 단계 S14: 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 온도 편차값 이상인 경우, 상기 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단하고 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보낸다.

[0054] 이해할 수 있는 바로는, 일 실시예에서는 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서가 단로 또는 단락되었는지를 검출하여 당해 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다. 다른 실시예에서는 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서가 온도 검출 기능을 구비하는지를 판단하여, 당해 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 귀환 공기 온도 센서가 온도를 검출할 수 없으면 당해 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단한다.

[0055] 구체적으로, 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 상기 검출 주기(T) 간격으로 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 검출하여, 신규 송풍기의 현재 귀환 공기 온도를 획득한다. 상기 제1 기설정된 검출 주기(T), 제1 기설정된 시간(nT) 및 제1 온도 편차값($\Delta T1$)은 실제 상황에 따라 설정할 수 있다. 본 실시예에서 상기 제1 기설정된 검출 주기(T)는 10초 내지 15초, 상기 제1 기설정된 시간(nT)은 2분 내지 3분, 상기 제1 온도 편차값($\Delta T1$)은 1.5℃ 내지 2℃이다. 바람직하게는, 본 실시예에서 상기 제1 기설정된 검출 주기(T)는 10초, 상기 제1 기설정된 시간(nT)은 2분, 상기 제1 온도 편차값($\Delta T1$)은 1.5℃이다. 아래에서, 이를 예로 들어 상세히 설명한다.

[0056] 예를 들어, 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 먼저 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 귀환 공기 온도 센서가 10초 간격으로 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 한 번씩 검출한다. 그후, 귀환 공기 온도 센서가 검출한 신규 송풍기의 귀환 공기 온도에 따라, 2분 동안의 신규 송풍기의 최고 귀환 공기 온도($T1max$)와 최저 귀환 공기 온도($T1min$)를 기록한다. 이어서, 기록된 상기 최고 귀환 공기 온도($T1max$)와 상기 최저 귀환 공기 온도($T1min$)의 차이값이 기설정된 제1 온도 편차값($\Delta T1$) 이상인지를 판단한다. 즉, $|(T1max)-(T1min)| \geq (\Delta T1)$ 인지를 판단한다(즉 $|(T1max)-(T1min)| \geq 1.5℃$ 인지를 판단). 상기 최고 귀환 공기 온도($T1max$)와 상기 최저 귀환 공기 온도($T1min$)의 차이값이 1.5℃ 이상인 것으로 판단될 경우, 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 상기 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단할 수 있으며, 동시에 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내어 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했음을 사용자에게 제시할 수 있다.

[0057] 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 제1 기설정된 시간(nT) 내에 기록한 최고 귀환 공기 온도($T1max$), 최저 귀환 공기 온도($T1min$) 및 기설정된 제1 온도 편차값($\Delta T1$)에 의하여, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하며, $|(T1max)-(T1min)| \geq (\Delta T1)$ 인 경우 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단하고 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보낸다. 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생할 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 신규 송풍기 내의 팬 모터가 작동을 계속 유지하도록 한다. 이어서, 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하며; 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어함으로써, 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

[0058] 나아가, 도 3을 참고하면, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제1 실시예에 기반하여, 본 발명에 따른 신

규 송풍기 제어 방법의 제3 실시예에서 상기 단계 S30는 아래 단계를 포함한다.

- [0059] 단계 S31: 상기 팬 모터가 제2 기설정된 시간 동안 작동한 경우, 제2 기설정된 검출 주기에 따라 신규 송풍기의 현재 송풍 온도를 검출하고, 상기 제3 기설정된 시간 내의 신규 송풍기의 최고 송풍 온도와 최저 송풍 온도를 기록한다.
- [0060] 단계 S32: 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인지를 판단한다.
- [0061] 단계 S33: 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인 경우, 상기 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단한다.
- [0062] 이해할 수 있는 바로는, 일 실시예에서 신규 송풍기의 송풍 온도 센서가 단로 또는 단락되었는지를 검출하여 당해 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다. 다른 실시예에서는 신규 송풍기의 송풍 온도 센서가 온도 검출 기능을 구비하는지를 판단하여, 당해 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 송풍 온도 센서가 온도를 검출할 수 없으면 당해 송풍 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단한다.
- [0063] 구체적으로, 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2) 간격으로 신규 송풍기의 송풍 온도를 검출하여 신규 송풍기의 현재 송풍 온도를 획득한다. 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2), 제2 기설정된 시간(mT), 제3 기설정된 시간(n2T) 및 제2 온도 편차값(ΔTa)은 실제 상황에 따라 설정할 수 있다. 본 실시예에서 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2)는 10초 내지 15초, 상기 제2 기설정된 시간(mT)은 2분 내지 3분, 상기 제3 기설정된 시간(n2T)도 2분 내지 3분, 상기 제2 온도 편차값(ΔTa)은 1.5°C 내지 2°C이다. 바람직하게는, 본 실시예에서 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2)는 10초, 상기 제2 기설정된 시간(mT)은 3분, 상기 제3 기설정된 시간(n2T)은 2분, 상기 제2 온도 편차값(ΔTa)은 1.5°C이다. 아래에서, 이를 예로 들어 상세히 설명한다.
- [0064] 예를 들어, 신규 송풍기의 팬 모터가 3분간(즉 상기 제2 기설정된 시간(mT)) 작동한 경우, 신규 송풍기의 송풍구 위치의 송풍 온도 센서는 10초(즉 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2)) 간격으로 신규 송풍기의 송풍 온도를 한 번씩 검출하고, 2분간(즉 상기 제3 기설정된 시간(n2T))의 신규 송풍기의 최고 송풍 온도(Tamax)와 최저 송풍 온도(Tamin)를 기록한다. 이어서, 상기 최고 송풍 온도(Tamax)와 상기 최저 송풍 온도(Tamin)의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값(ΔTa) 미만인지를 판단한다. 즉 $|(T_{max})-(T_{min})| < \Delta Ta$ 인지를 판단한다(즉 $|(T_{max})-(T_{min})| < 1.5^\circ C$ 인지를 판단). 상기 최고 송풍 온도(Tamax)와 상기 최저 송풍 온도(Tamin)의 차이값이 1.5°C 미만인 것으로 판단될 경우, 신규 송풍기의 송풍구 위치의 상기 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단할 수 있다.
- [0065] 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 제3 기설정된 시간(n2T) 내에 기록한 최고 송풍 온도(Tamax), 최저 송풍 온도(Tamin) 및 기설정된 제2 온도 편차값(ΔTa)에 의하여 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하며, $|(T_{max})-(T_{min})| < \Delta Ta$ 인 경우 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단한다. 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어함으로써, 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.
- [0066] 나아가, 도 4를 참고하면, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제3 실시예에 기반하여, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제4 실시예에서 상기 단계 S33 이후에 아래 단계를 더 포함한다.
- [0067] 단계 S34: 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 이상인 경우, 상기 송풍 온도 센서에도 고장이 발생한 것으로 판단하고, 송풍 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내고 상기 신규 송풍기가 작동을 멈추도록 제어한다.
- [0068] 본 실시예에서는 상기 최고 송풍 온도(Tamax)와 상기 최저 송풍 온도(Tamin)의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값(ΔTa) 이상인 경우, 즉 $|(T_{max})-(T_{min})| \geq \Delta Ta$ 인 경우, 상기 송풍 온도 센서에도 고장이 발생한 것으로 판단하고, 송풍 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내어 상기 신규 송풍기가 작동을 멈추도록 제어한다. 즉 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생한 것을 판단하기 전에 신규 송풍기는 모두 재차 작동이 가능한 바, 이리하여 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.
- [0069] 나아가, 도 5를 참고하면, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 상술한 각 실시예 중의 어느 하나의 실시예에 기반하여, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 방법의 제5 실시예에서, 상기 단계 S40 이후에 아래 단계를 더

포함한다.

- [0070] 단계 S50: 신규 송풍기의 재차 작동이 제4 기설정된 시간 동안에 도달한 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 다시 판단한다.
- [0071] 이해할 수 있는 바로는, 상기 제4 기설정된 시간과 상기 실내 설정 온도는 실제 상황에 따라 설정할 수 있다. 본 실시예에서 상기 제4 기설정된 시간은 1시간 내지 2시간, 상기 실내 설정 온도는 25℃ 내지 27℃이다. 바람직하게는, 본 실시예에서 상기 제4 기설정된 시간은 1시간, 상기 실내 설정 온도는 26℃이다. 아래에서, 이를 예로 들어 상세히 설명한다. 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 신규 송풍기의 재차 작동 시간이 1시간에 도달할 경우 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 다시 판단한다. 즉 신규 송풍기의 송풍 온도가 실내 설정 온도 26℃에 도달할 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도 센서의 고장 발생 여부에 대한 판단을 정지할 수 있다. 즉 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 방법은 신규 송풍기의 재차 작동시, 작동 시간이 1시간이 될 때마다 신규 송풍기의 송풍 온도 센서의 고장 상황을 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 한 번씩 판단함으로써, 신규 송풍기의 재차 작동시 그의 송풍 온도 센서가 정상적으로 동작하도록 확보할 수 있다. 이리하여 신규 송풍기의 재차 작동시의 안전 성능을 확보하고, 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.
- [0072] 한편, 본 발명은 컴퓨터 프로그램이 저장된 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장매체를 더 제공한다. 상기 프로그램은 프로세서에 의해 수행되는 경우 상술한 신규 송풍기 제어 방법을 구현한다.
- [0073] 본 발명은 신규 송풍기를 더 제공한다. 상기 신규 송풍기는 공기 유입 통로, 공기 배출 통로 및 공기 유입 통로에 설치된 열교환기를 포함하며, 상기 공기 배출 통로는 실내 공기를 실외로 배출하고, 상기 공기 유입 통로는 실외 공기가 열교환기에 의해 열교환을 행한 후 실내로 불어가도록 한다. 도 6을 참고하면 일 실시예에서 상기 신규 송풍기는 신규 송풍기의 동작을 제어하는 제어 장치를 더 포함하며, 상기 제어 장치(100)는 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈(101), 송풍 온도 고장 검출 모듈(102) 및 제어 모듈(103)을 포함한다.
- [0074] 구체적으로, 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈(101)은 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다.
- [0075] 본 발명의 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는 주로 에어컨의 신규 송풍기 제어 시스템에 적용되어, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없어 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험에 영향을 주는 문제점을 해결하기 위한 것이다. 에어컨 시스템에서 에어컨 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치(즉 신규 송풍기의 공기 배출 통로의 통로구 위치)에 귀환 공기 온도 센서가 설치되고, 신규 송풍기의 송풍구(즉 신규 송풍기의 송풍 통로의 통로구 위치) 위치에 송풍 온도 센서가 설치된다. 귀환 공기 온도 센서를 통해 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 온도를 검출하고, 송풍 온도 센서를 통해 신규 송풍기의 송풍구 위치의 온도를 검출하며, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 신규 송풍기의 온도 제어 파라미터로 하여 신규 송풍기의 작동을 제어하여 실내 온도에 대한 제어를 구현한다. 구체적으로, 에어컨이 작동시, 에어컨은 사용자가 설정한 목표 온도(예를 들어 26℃)를 최종적인 온도 제어 목표로 하고, 압축기의 주파수 및/또는 신규 송풍기 내의 팬 모터의 회전수를 제어함으로써 실내 온도를에 대한 제어를 구현하여, 실내 온도가 최종적으로 사용자가 설정한 목표 온도(26℃)에 도달하도록 한다. 한편, 설명해야 하는 바로는, 실내 온도는 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치(즉 신규 송풍기의 공기 배출 통로의 통로구 위치)의 귀환 공기 온도 센서에 의해 획득하는 것이며, 다시 말해 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 현재 귀환 공기 온도를 현재 실내 공기 온도로 한다.
- [0076] 본 실시예에서는, 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없는 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 상기 신규 송풍기 제어 장치는 먼저 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈(101)에 의해 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다.
- [0077] 상기 송풍 온도 고장 검출 모듈(102)은 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다.
- [0078] 상기 제어 모듈(103)은 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터의 작동을 유지하고; 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어한다.
- [0079] 구체적으로, 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈(101)이 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단될 경우, 상기 제어 모듈(103)이 신규 송풍기의 대응되는

실내기 밸브를 닫고(즉 신규 송풍기를 제어하여 냉매 순환을 정지시킴), 동시에 신규 송풍기의 팬 모터가 계속 작동을 유지하도록 제어한다. 설명해야 하는 바로는, 본 실시예에서 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈(101)이 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단한 경우, 비록 신규 송풍기가 냉각, 가열 기능을 갖추지 않으나, 상기 제어 모듈(103)이 신규 송풍기를 제어하여 여전히 실외 공기가 실내로 들어가도록 하여 실내 공기 품질을 개선할 수 있다. 본 실시예에서는, 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈(101)이 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단한 경우, 비록 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫으나, 상기 제어 모듈(103)은 신규 송풍기의 팬 모터가 여전히 작동을 계속하도록 제어한다. 이때 상기 송풍 온도 고장 검출 모듈(102)이 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하고, 상기 제어 모듈(103)이 판단 결과에 따라 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득할 것인지를 결정한다. 본 실시예에서는, 상기 송풍 온도 고장 검출 모듈(102)이 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단한 경우, 상기 제어 모듈(103)이 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어한다.

[0080] 본 발명의 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는 먼저 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈(101)이 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다. 그후 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우, 상기 제어 모듈(103)이 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 팬 모터가 작동을 유지한다. 이어서, 상기 송풍 온도 고장 검출 모듈(102)이 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다. 마지막으로, 상기 송풍 온도 고장 검출 모듈(102)이 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단한 경우, 상기 제어 모듈(103)이 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어한다. 본 발명의 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 경우 신규 송풍기가 재차 작동을 할 수 없는 문제점을 해결하여, 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

[0081] 나아가, 도 7을 참고하면, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 장치의 제1 실시예에 기반하여, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 장치의 제2 실시예에서 상기 귀환 공기 온도 고장 검출 모듈(101)은 아래 유닛을 포함한다.

[0082] 귀환 공기 온도 검출 유닛(1011): 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 제1 기설정된 검출 주기에 따라 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 검출하고; 검출된 신규 송풍기의 귀환 공기 온도에 따라, 제1 기설정된 시간 내의 신규 송풍기의 최고 귀환 공기 온도와 최저 귀환 공기 온도를 기록한다.

[0083] 귀환 공기 온도 고장 판단 유닛(1012): 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 제1 온도 편차값 이상인지를 판단하고; 상기 최고 귀환 공기 온도와 상기 최저 귀환 공기 온도의 차이값이 기설정된 온도 편차값 이상인 경우, 상기 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단하고 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보낸다.

[0084] 이해할 수 있는 바로는, 일 실시예에서는 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서가 단로 또는 단락되었는지를 검출하여 당해 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다. 다른 실시예에서는 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서가 온도 검출 기능을 구비하는지를 판단하여, 당해 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 귀환 공기 온도 센서가 온도를 검출할 수 없으면 당해 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단한다.

[0085] 구체적으로, 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는 상기 귀환 공기 온도 검출 유닛(1011)이 상기 검출 주기(T) 간격으로 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 검출하여, 신규 송풍기의 현재 귀환 공기 온도를 획득한다. 상기 제1 기설정된 검출 주기(T), 제1 기설정된 시간(nT) 및 제1 온도 편차값($\Delta T1$)은 실제 상황에 따라 설정할 수 있다. 본 실시예에서 상기 제1 기설정된 검출 주기(T)는 10초 내지 15초, 상기 제1 기설정된 시간(nT)은 2분 내지 3분, 상기 제1 온도 편차값($\Delta T1$)은 1.5℃ 내지 2℃이다. 바람직하게는, 본 실시예에서 상기 제1 기설정된 검출 주기(T)는 10초, 상기 제1 기설정된 시간(nT)은 2분, 상기 제1 온도 편차값($\Delta T1$)은 1.5℃이다. 아래에서, 이를 예로 들어 상세히 설명한다.

[0086] 예를 들어, 신규 송풍기가 정상적으로 작동할 경우, 먼저 상기 귀환 공기 온도 검출 유닛(1011)이 10초 간격으로 신규 송풍기의 귀환 공기 온도를 한 번씩 검출하고, 귀환 공기 온도 센서가 검출한 신규 송풍기의 귀환 공기 온도에 따라, 2분 동안의 신규 송풍기의 최고 귀환 공기 온도($T1max$)와 최저 귀환 공기 온도($T1min$)를 기록한다. 이어서 상기 귀환 공기 온도 고장 판단 유닛(1012)이, 기록된 상기 최고 귀환 공기 온도($T1max$)와 상기 최저 귀환 공기 온도($T1min$)의 차이값이 기설정된 제1 온도 편차값($\Delta T1$) 이상인지를 판단한다. 즉, $|T1max - T1min| \geq (\Delta T1)$ 인지를 판단한다(즉 $|T1max - T1min| \geq 1.5℃$ 인지를 판단). 상기 최고 귀환 공기

온도(T1max)와 상기 최저 귀환 공기 온도(T1min)의 차이값이 1.5℃ 일 경우, 상기 귀환 공기 온도 고장 판단 유닛(1012)은 신규 송풍기의 공기 리턴구 위치의 상기 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단할 수 있으며, 동시에 상기 귀환 공기 온도 고장 판단 유닛(1012)은 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보내어 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했음을 사용자에게 제시할 수 있다.

[0087] 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는, 상기 귀환 공기 온도 고장 판단 유닛(1012)이 상기 귀환 공기 온도 검출 유닛(1011)이 기록한 제1 기설정된 시간(nT) 내에 기록한 최고 귀환 공기 온도(T1max), 최저 귀환 공기 온도(T1min) 및 기설정된 제1 온도 편차값($\Delta T1$)에 의하여 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하며; $|(T1max)-(T1min)| \geq (\Delta T1)$ 인 경우, 상기 귀환 공기 온도 고장 판단 유닛(1012)이 신규 송풍기의 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단하고 귀환 공기 온도 센서의 고장 경보 정보를 보낸다. 귀환 공기 온도 센서에 고장이 발생할 경우, 신규 송풍기의 대응되는 실내기 밸브를 닫고, 신규 송풍기 내의 팬 모터가 작동을 계속 유지하도록 한다. 이어서, 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하며; 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어함으로써, 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

[0088] 나아가, 도 8을 참고하면, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 장치의 제1 실시예에 기반하여, 본 발명에 따른 신규 송풍기 제어 장치의 제3 실시예에서 상기 송풍 온도 고장 검출 모듈(102)은 아래 유닛을 포함한다.

[0089] 송풍 온도 검출 유닛(1021): 상기 팬 모터가 제2 기설정된 시간 동안 작동한 경우, 제2 기설정된 검출 주기에 따라 신규 송풍기의 현재 송풍 온도를 검출하고, 상기 제3 기설정된 시간 내의 신규 송풍기의 최고 송풍 온도와 최저 송풍 온도를 기록한다.

[0090] 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022): 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인지를 판단하고; 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 미만인 경우, 상기 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단한다.

[0091] 이해할 수 있는 바로는, 일 실시예에서는 신규 송풍기의 송풍 온도 센서가 단로 또는 단락되었는지를 검출하여 당해 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단한다. 다른 실시예에서는 신규 송풍기의 송풍 온도 센서가 온도 검출 기능을 구비하는지를 판단하여, 당해 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 송풍 온도 센서가 온도를 검출할 수 없으면 당해 송풍 온도 센서에 고장이 발생한 것으로 판단한다.

[0092] 구체적으로, 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는, 상기 송풍 온도 검출 유닛(1021)이 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2) 간격으로 신규 송풍기의 송풍 온도를 검출하여 신규 송풍기의 현재 송풍 온도를 획득한다. 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2), 제2 기설정된 시간(mT), 제3 기설정된 시간(n2T) 및 제2 온도 편차값(ΔTa)은 실제 상황에 따라 설정할 수 있다. 본 실시예에서는, 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2)는 10초 내지 15초, 상기 제2 기설정된 시간(mT)은 2분 내지 3분, 상기 제3 기설정된 시간(n2T)도 2분 내지 3분, 상기 제2 온도 편차값(ΔTa)은 1.5℃ 내지 2℃이다. 바람직하게는, 본 실시예에서 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2)는 10초, 상기 제2 기설정된 시간(mT)은 3분, 상기 제3 기설정된 시간(n2T)은 2분, 상기 제2 온도 편차값(ΔTa)은 1.5℃이다. 아래에서, 이를 예로 들어 상세히 설명한다.

[0093] 예를 들어, 신규 송풍기의 팬 모터가 3분간(즉 상기 제2 기설정된 시간(mT)) 작동한 경우, 상기 송풍 온도 검출 유닛(1021)이 10초(즉 상기 제2 기설정된 검출 주기(T2)) 간격으로 신규 송풍기의 송풍 온도를 한 번씩 검출하고, 2분간(즉 상기 제3 기설정된 시간(n2T))의 신규 송풍기의 최고 송풍 온도(Tamax)와 최저 송풍 온도(Tamin)를 기록한다. 이어서, 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)이 상기 최고 송풍 온도(Tamax)와 상기 최저 송풍 온도(Tamin)의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값(ΔTa) 미만인지를 판단한다. 즉 $|(Tamax)-(Tamin)| < \Delta Ta$ 인지를 판단한다(즉 $|(Tamax)-(Tamin)| < 1.5℃$ 인지를 판단). 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)이 상기 최고 송풍 온도(Tamax)와 상기 최저 송풍 온도(Tamin)의 차이값이 1.5℃ 미만인 것으로 판단될 경우, 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)이 신규 송풍기의 송풍구 위치의 상기 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 것으로 판단한다.

[0094] 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는 상기 송풍 온도 검출 유닛(1021)이 제3 기설정된 시간(n2T) 내에 기록한 최고 송풍 온도(Tamax), 최저 송풍 온도(Tamin) 및 기설정된 제2 온도 편차값(ΔTa)에 의하여, 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)이 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 판단하며, $|(Tamax)-(Tamin)| < \Delta Ta$ 인 경우 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)이 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하

지 않은 것으로 판단한다. 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생하지 않은 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도를 획득하고, 획득한 송풍 온도를 새로운 귀환 공기 온도로 하여 신규 송풍기가 재차 작동하도록 제어함으로써, 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

[0095] 나아가, 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치에서 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)은 또, 상기 최고 송풍 온도와 상기 최저 송풍 온도의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값 이상인 경우, 상기 송풍 온도 센서에도 고장이 발생한 것으로 판단하고, 송풍 온도 센서의 고장 정보 정보를 보내고 상기 신규 송풍기가 작동을 멈추도록 제어한다.

[0096] 구체적으로, 본 실시예에서는 상기 최고 송풍 온도(Tamax)와 상기 최저 송풍 온도(Tamin)의 차이값이 기설정된 제2 온도 편차값(ΔTa) 이상인 경우, 즉 $|(Tamax)-(Tamin)| \geq \Delta Ta$ 인 것으로 판단될 경우, 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)은 상기 송풍 온도 센서에도 고장이 발생한 것으로 판단하고 송풍 온도 센서의 고장 정보 정보를 보내어 상기 신규 송풍기가 작동을 멈추도록 제어할 수 있다. 즉 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치가 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생한 것을 판단하기 전에 신규 송풍기는 모두 재차 작동이 가능한바, 이리하여 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

[0097] 나아가, 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치에서 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)은 또, 신규 송풍기의 재차 작동이 제4 기설정된 시간 동안에 도달한 경우, 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 다시 판단한다.

[0098] 구체적으로, 이해할 수 있는 바로는, 상기 제4 기설정된 시간과 상기 실내 설정 온도는 실제 상황에 따라 설정할 수 있다. 본 실시예에서 상기 제4 기설정된 시간은 1시간 내지 2시간, 상기 실내 설정 온도는 25℃ 내지 27℃이다. 바람직하게는, 본 실시예에서 상기 제4 기설정된 시간은 1시간, 상기 실내 설정 온도는 26℃이다. 아래에서, 이를 예로 들어 상세히 설명한다. 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는 신규 송풍기의 재차 작동 시간이 1시간에 도달할 경우 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)이 신규 송풍기의 송풍 온도 센서에 고장이 발생했는지를 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 다시 판단한다. 즉 신규 송풍기의 송풍 온도가 실내 설정 온도 26℃에 도달할 경우, 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)은 신규 송풍기의 송풍 온도 센서의 고장 발생 여부에 대한 판단을 정지할 수 있다. 즉 본 실시예에 따른 신규 송풍기 제어 장치는 신규 송풍기의 재차 작동시, 작동 시간이 1시간이 될 때마다 상기 송풍 온도 고장 판단 유닛(1022)이 신규 송풍기의 송풍 온도 센서의 고장 상황을 상기 송풍 온도가 실내 설정 온도에 도달할 때까지 한 번씩 판단함으로써, 신규 송풍기의 재차 작동시 그의 송풍 온도 센서가 정상적으로 동작하도록 확보할 수 있다. 이리하여 신규 송풍기의 재차 작동시의 안전 성능을 확보하고, 에어컨에 대한 사용자의 사용 체험을 개선했다.

[0099] 이상은 본 발명의 바람직한 실시예일 뿐 이로써 본 발명의 특허 범위를 한정하지는 않는다. 본 발명의 명세서 및 도면의 내용을 이용하여 행한 등가 구조 또는 등가 절차 변환, 또는 직접적이거나 간접적으로 기타 관련 기술 분야에 적용되는 것은, 모두 동일한 이유로 본 발명의 특허 보호 범위에 포함된다.

[0100] 흐름도 또는 여기서 기타 방식으로 설명된 모든 프로세스 또는 방법에 관한 설명은, 특정의 로직 기능 또는 프로세스의 단계를 구현하기 위한 하나 또는 그 이상의 실행 가능한 명령의 코드를 포함하는 모듈, 세그먼트 또는 파트를 나타내는 것으로 이해될 수 있다. 또한 본 발명의 바람직한 실시형태의 범위는 그밖의 다른 구현을 포함하며, 그 중에서는 나타낸 또는 토론된 순서에 따르지 않아도 되고, 언급된 기능이 실질적으로 동시에 또는 상반되는 순서에 따라 기능을 실행하는 것을 포함하며, 이는 본 발명의 실시예가 속한 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자들에 의해 이해되어야 한다.

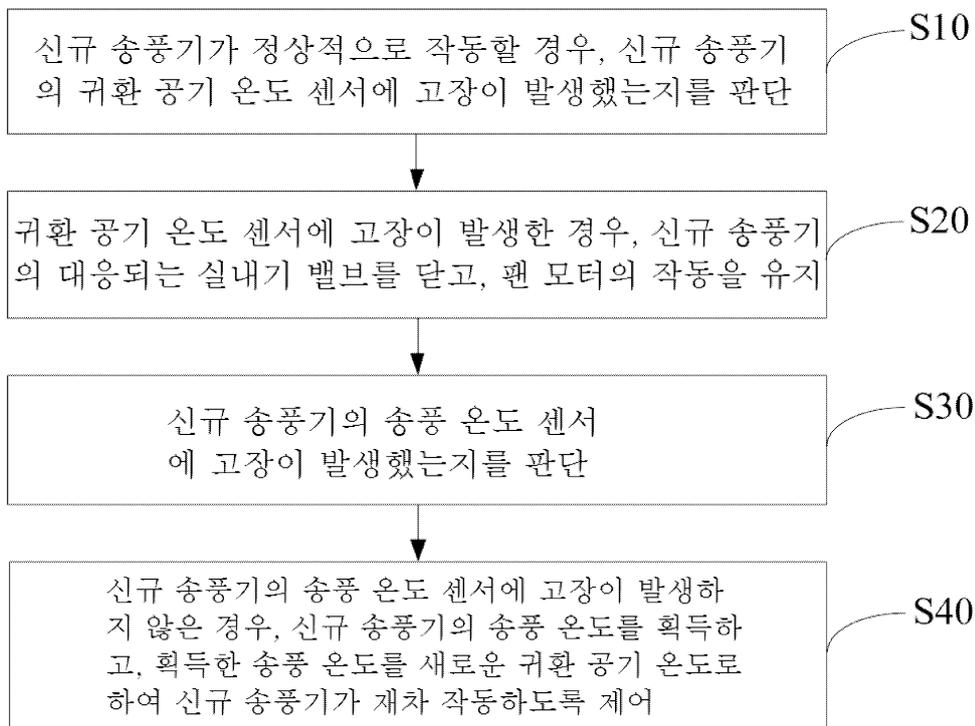
[0101] 흐름도에 나타내거나 또는 여기서 기타 방식으로 설명된 로직 및/또는 단계는 예를 들어, 로직 기능을 구현하기 위한 실행 가능한 명령의 시퀀스 리스트로 볼 수 있으며, 명령 실행 시스템, 장치 또는 기기(예를 들어 컴퓨터 기반 시스템, 프로세서를 포함하는 시스템, 또는 명령 실행 시스템, 장치 또는 기기로부터 명령을 추출하여 명령을 실행시킬 수 있는 기타 시스템)가 사용하도록, 또는 이들 명령 실행 시스템, 장치 또는 기기와 결합되어 사용되도록, 모든 컴퓨터 판독가능 매체에서 구체적으로 구현될 수 있다. 본 명세서에서 '컴퓨터 판독가능 매체'는 프로그램을 포함, 저장, 통신, 전파 또는 전송하여 명령 실행 시스템, 장치 또는 기기, 또는 이들 명령 실행 시스템, 장치 또는 기기와 결합되어 사용될 수 있는 모든 장치일 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체의 더 구체적인 예시(비전면적인 리스트, non exhaustive list)로는, 하나 또는 다수의 배선을 가진 전기적 연결부(전자 장치), 휴대용 컴퓨터 디스크 박스(자기 장치), 램(RAM), 롬(ROM), 소거가능 및 프로그램 가능한 판독전용 메모리(EPROM 또는 플래시 메모리), 광섬유 장치, 및 휴대용 씨디롬(CDROM)을 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 심지어 상기 프로그램이 인쇄될 수 있는 용지 또는 기타 적절한 매체일 수도 있다. 그 이유는, 예를 들어

용지 또는 기타 매체에 대해 광학적 스캔을 진행하고, 이어서 편집, 디코딩 또는 필요시 기타 적절한 방식으로 처리하여 전자 형태로 상기 프로그램을 얻은 후 이를 컴퓨터 메모리에 저장할 수 있기 때문이다.

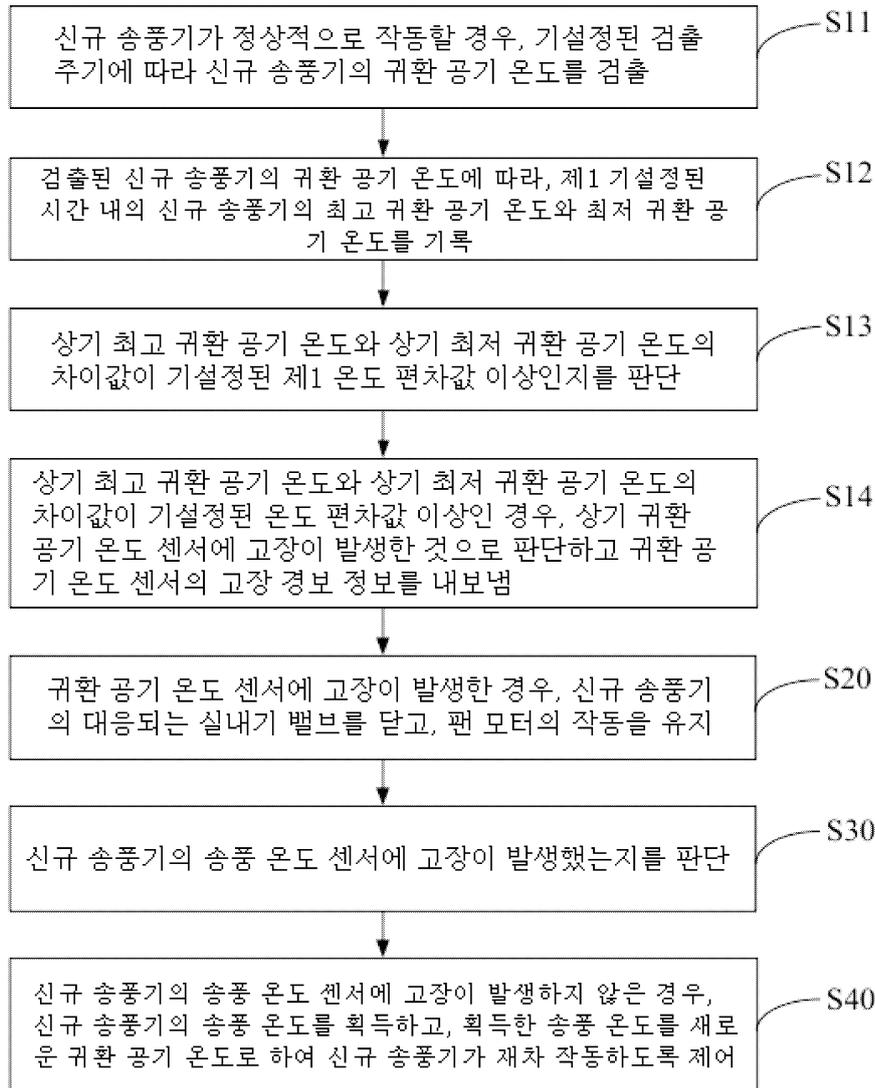
[0102] 본 발명의 각 파트는 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 조합으로 구현될 수 있는 것으로 이해되어야 한다. 상기 실시형태에서, 다수의 단계 또는 방법은, 메모리에 저장되어 적절한 명령 실행 시스템에 의해 실행되는 소프트웨어 또는 펌웨어를 통해 구현될 수 있다. 예를 들어, 하드웨어를 통해 구현되는 경우, 다른 실시형태에서와 마찬가지로, 본 기술 분야에서 널리 알려진 하기 기술 중의 임의의 하나 또는 이들의 조합을 통해 구현될 수 있다. 상기 '기술'은 데이터 신호에 대해 로직 기능을 구현하기 위한 로직 게이트 회로를 갖춘 이산 로직 회로, 적절한 조합 로직 게이트 회로를 갖춘 전용 집적 회로, 프로그램 가능 게이트 어레이(PGA), 필드-프로그램 가능 게이트 어레이(FPGA) 등이다.

도면

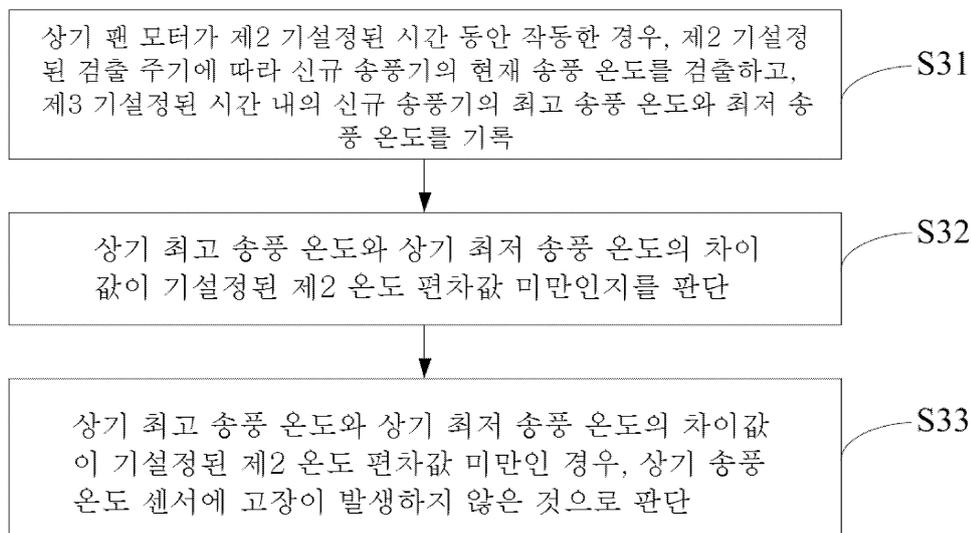
도면1



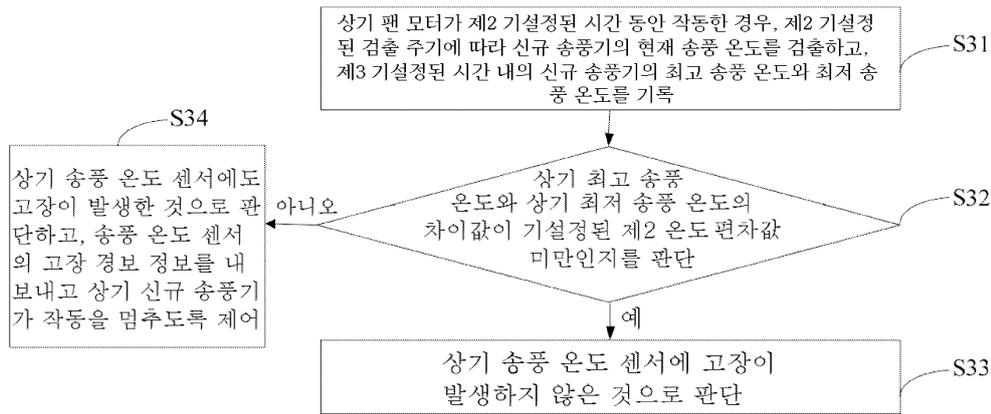
도면2



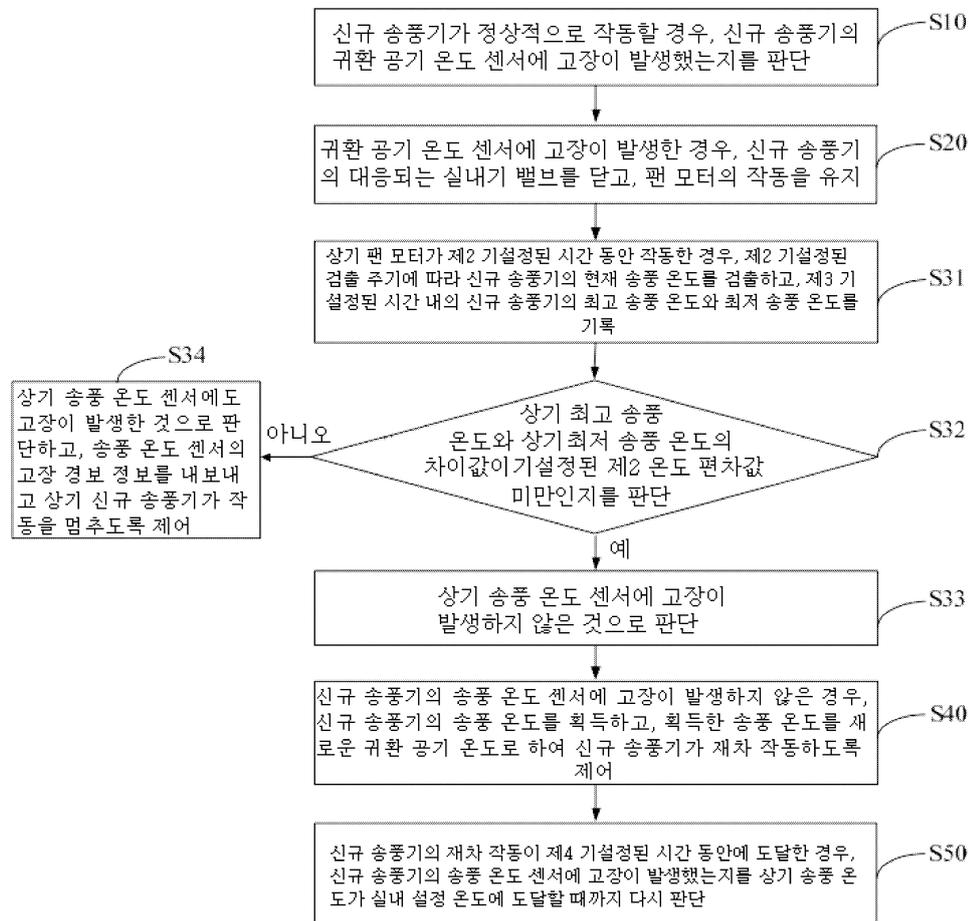
도면3



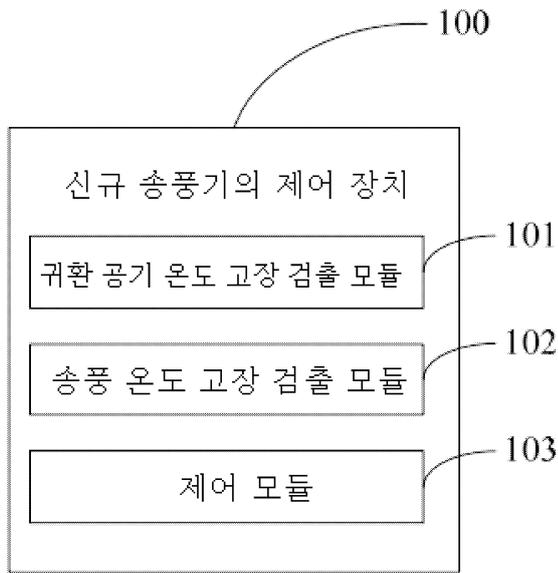
도면4



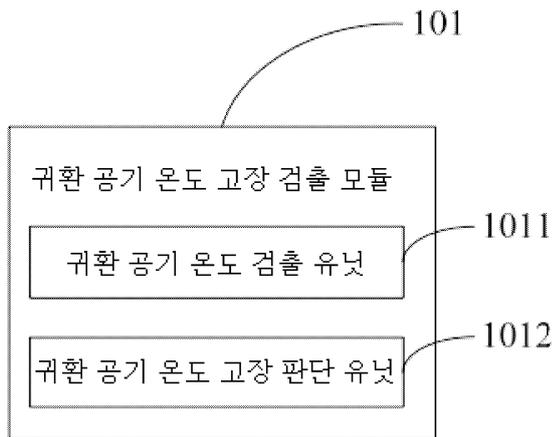
도면5



도면6



도면7



도면8

