(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
F24F 13/00

(11) 공개번호 특2000-0056583
(43) 공개일자 2000년09월15일

(21) 출원번호 10-1999-0006045
(22) 출원일자 1999년02월24일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사 구자홍
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 김용택
경상남도창원시상남동성원아파트312동1601호
김도필
경상남도창원시사림동111-13
(74) 대리인 박병창

심사청구 : 없음

(54) 공기 조화기

요약

본 발명은 냉난방 장치와 공기 정화 장치를 선택적으로 사용할 수 있도록 구성된 공기 조화기에 관한 것으로서, 특히 하단부와 상단부에 제1 흡입구 및 제1 토출구가 형성되고, 그 사이에 제2 흡입구 및 제2 토출구가 형성되어 있는 캐비닛과; 상기 캐비닛의 내측에서 제2 흡입구로 유입된 공기가 제2 토출구로 배출될 수 있도록 제1 흡입구와 제1 토출구사이의 유로와 분리하여 공기 정화실을 형성하는 유로 분리수단과; 상기 캐비닛의 제1 흡입구와 제1 토출구사이에 설치되어 실내 공기를 열교환시키는 제1 송풍 기구 및 열교환기와; 상기 공기 정화실의 내부에 설치되어 실내 공기를 정화시키는 제2 송풍 기구 및 집진 장치와; 상기 캐비닛의 전면 하측에 설치되어 상하 이동되면서 제1 흡입구 및 제2 흡입구를 선택적으로 개폐시키는 흡입 도어와; 상기 캐비닛의 전면 상측에 설치되어 상하 이동되면서 제1 토출구 및 제2 토출구를 선택적으로 개폐시키는 토출 도어로 구성됨으로써 냉난방 효율 및 공기 정화 효율이 향상됨과 아울러 외부 미관도 향상되는 효과를 갖게 된다.

대표도

도4

색인어

흡입 도어, 토출 도어, 집진기, 자외선등, 촉매 필터, 송풍기, 열교환기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 공기 조화기의 개방상태 정면도 및 측면도,

도 2는 종래 기술에 의한 공기 조화기의 닫힘 상태 측면도,

도 3은 본 발명에 따른 공기 조화기를 냉방기로 사용할 때의 정면도,

도 4는 본 발명에 따른 공기 조화기의 측면 구성도,

도 5는 본 발명에 따른 공기 조화기를 정화기로 사용할 때의 정면도이다.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

51 : 캐비닛 52 : 제1 흡입구
53 : 제1 토출구 54 : 제2 흡입구
55 : 제2 토출구 56 : 송풍 기구
57 : 열교환기 58 : 유로 분리막
59 : 자외선 차단막 60 : 흡입 도어
65 : 토출 도어 70 : 공기 정화실
71 : 송풍팬 72 : 유로 가이드

73 : 집진기　　74 : 광촉매 필터

75 : 자외선등

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기 조화기에 관한 것으로서, 특히 냉난방 장치와 공기 정화 장치를 선택적으로 사용할 수 있도록 구성된 공기 조화기에 관한 것이다.

통상적으로 공기 조화기는 난방기, 냉방기, 공기 정화기 등으로 실내를 냉난방시키거나 공기를 정화할 목적으로 설치되어 인간에게 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 설치된다.

최근의 공기 조화기는 냉난방은 물론 공기 정화기능까지 동시에 구현할 수 있는 공기 조화기가 널리 보급되고 있다.

도 1은 종래 기술에 의한 공기 조화기의 정면도 및 측면도이고, 도 2는 종래 기술의 공기 조화기의 닫힌 상태의 측면 구성도이다.

종래 기술의 공기 조화기는 캐비닛(1)의 하측에 실내 공기를 흡입하는 흡입구(2)가 형성되어 있고, 상측에는 열교환되거나 정화된 공기를 다시 실내측에 토출하는 토출구(3)가 형성되어 있다.

물론, 상기 흡입구(2) 및 토출구(3)에는 내부를 보호하면서 공기는 통과할 수 있도록 수평 또는 수직 방향으로 그릴(4)(5)이 설치되어 있다.

이와 같은 공기 조화기의 흡입구(2)와 토출구(3)에는 도어(6)(7)가 설치되어 있는 바, 공기 조화기를 사용할 때는 도 1에서와 같이 흡입 도어(6)와 토출 도어(7)를 하측 또는 상측으로 개방시켜 사용하게 되고, 공기 조화기를 사용하지 않을 때는 도 2에 도시된 바와 같이 흡입 도어(6)와 토출 도어(7)를 닫아 흡입구(2)나 토출구(3)로 이물질 등이 유입되지 않도록 되어 있다.

상기와 같은 흡입 도어(6)와 토출 도어(7)는 캐비닛(1)의 외측에서 내부에 설치된 전동 장치에 의해 자동으로 상측 또는 하측으로 슬라이딩되면서 흡입구(2) 및 토출구(3)를 열거나 닫도록 되어 있다.

그리고, 상기와 같은 공기 조화기의 캐비닛(1)의 내부에는 도 2에 도시된 바와 같이 실내 공기를 강제 유동시킬 수 있도록 송풍 기구(8)가 설치되고, 이 송풍 기구(8)의 상측에는 실내 냉방을 위해 열교환기(9)가 설치되어 있다.

또한, 상기 흡입 그릴(4) 측에는 공기 정화 기능을 수행하는 집진 장치(10)가 설치되고, 상기 흡입 그릴(4)에는 부피가 큰 이물질을 걸러내는 에어 필터(11)가 설치되어 있다.

여기서, 상기 집진 장치(10)는 상기한 공기 조화기를 냉방기로 사용하는 동시에 공기 정화기로도 사용할 수 있도록 설치된 것으로서, 전기를 이용하여 상기 흡입 그릴(4)을 통해 유입된 공기중의 먼지를 이온화시켜 깨끗한 공기로 정화한 다음 토출구를 통해 실내로 공급하는 역할을 하게 된다.

따라서, 상기한 바와 같은 공기 조화기는 필요에 따라 송풍 기구(8) 및 열교환기(9)를 작동시켜 냉방 장치로 사용하거나, 열교환기(9)는 사용하지 않고 집진 장치(10)만을 작동시켜 공기 정화기로 사용할 수 있게 된다.

물론, 상기한 캐비닛(1) 내부의 공기 유로상에 전기 히터 등을 설치하게 되면 난방기로도 사용할 수 있게 된다.

그러나, 상기와 같은 종래 기술의 공기 조화기는 하나의 송풍 기구를 이용하고 있고, 냉방 유로와 공기 정화유로가 동일하기 때문에 어느 하나를 사용하지 않을 때에는 열교환기나 집진 장치가 공기 유동을 방해하게 되어 에너지 소비가 커지게 되고, 열교환기나 송풍 기구가 오염되어 있을 경우에는 공기 청정 기능이 현저히 떨어지게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 도어의 상하 이동에 따라 냉난방 장치와 공기 정화장치를 선택적으로 사용할 수 있도록 구성됨으로써 냉난방 효율 및 공기 정화 효율이 향상됨과 아울러 외부 미관도 향상되도록 하는 공기 조화기를 제공하는 데 있다.

상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 따른 공기 조화기는, 하단부와 상단부에 제1 흡입구 및 제1 토출구가 형성되고, 그 사이에 제2 흡입구 및 제2 토출구가 형성되어 있는 캐비닛과; 상기 캐비닛의 내측에서 제2 흡입구로 유입된 공기가 제2 토출구로 배출될 수 있도록 제1 흡입구와 제1 토출구사이의 유로와 분리하여 공기 정화실을 형성하는 유로 분리수단과; 상기 캐비닛의 제1 흡입구와 제1 토출구사이에 설치되어 실내 공기를 열교환시키는 제1 송풍 기구 및 열교환기와; 상기 공기 정화실의 내부에 설치되어 실내 공기를 정화시키는 제2 송풍 기구 및 집진 장치와; 상기 캐비닛의 전면 하측에 설치되어 상하 이동되면서 제1 흡입구 및 제2 흡입구를 선택적으로 개폐시키는 흡입 도어와; 상기 캐비닛의 전면 상측에 설치되어 상하 이동되면서 제1 토출구 및 제2 토출구를 선택적으로 개폐시키는 토출 도어로 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 설명하면 다음과 같다.

도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 공기 조화기를 냉난방기로 사용할 때의 정면도 및 측면 구성도이고, 도 5는 본 발명에 따른 공기 조화기를 공기 정화기로 사용할 때의 정면도이다.

본 발명의 공기 조화기는 도 3에 도시된 바와 같이 캐비닛(51)의 하단부와 상단부에 실내 냉방시 실내 공기가 흡입하고 토출할 수 있도록 제1 흡입구(51) 및 제2 토출구(53)가 형성되어 있고, 상기 제1 흡입구(52)와 제2 토출구(53) 사이에는 실내 공기 정화시 실내 공기를 흡입하고 토출할 수 있도록 별도의 제2 흡입구(54) 및 토출구(55)가 형성되어 있다.

그리고, 상기 캐비닛(51)에는 상기한 바와 같은 제1, 2흡입구(52)(54)와 제1, 2토출구(53)(55)를 개폐할 수 있도록 흡입 도어(60) 및 토출 도어(65)가 설치되어 있는 바, 상기 흡입 도어(60)와 토출 도어(65)는 캐비닛(51)의 전면에서 상하 방향으로 슬라이딩되면서 제1,2 흡토출구(52)(53)(54)(55)를 개폐하게 되어 있다.

즉, 냉방기로 사용할 때는 도 3에서와 같이 흡입 도어(60) 및 토출 도어(65)가 상측과 하측으로 각각 이동되어 제2 흡입구(54) 및 제2 토출구(55)는 닫고, 제1 흡입구(52) 및 제1 토출구(53)는 개방시킴으로써 캐비닛(51) 내부의 송풍 기구(56)와 열교환기(57)를 통해 실내 난방을 실시할 수 있게 된다.

반대로, 공기 정화기로 사용할 때는 도 5에 도시된 바와 같이 흡입 도어(60) 및 토출 도어(65)가 하측 또는 상측으로 각각 이동되어 제1 흡입구(52)와 제1 토출구(53)는 닫고, 제2 흡입구(54)와 제2 토출구(55)를 개방시킴으로써 실내 공기를 정화할 수 있게 된다.

이와 같은 상기 흡입 도어(60)와 토출 도어(65)는 그 양측부가 캐비닛(51)에 상하 방향으로 길게 형성된 가이드 홈(51a)(51b)의 내측에 삽입되어 상하 이동하게 되고, 캐비닛(51)의 내부에는 상기 도어(60)(65)를 자동으로 상하 이동시킬 수 있는 도어 구동 장치가 설치되는 것이 바람직하다.

한편, 상기와 같은 공기 조화기의 내부 구조는 도 4에 도시된 바와 같이 냉방 유로와 공기 정화유로가 분리될 수 있도록 캐비닛(51)의 내부에 별도의 공기 정화실(70)이 형성되어 있다.

즉, 상기 제1 흡입구(52)와 제1 토출구(53) 사이에는 송풍 기구(56)와 열교환기(57)가 각각 구비되어 실내 냉방을 실시할 수 있도록 냉방 유로를 형성하게 되고, 상기 공기 정화실(70)은 상기 냉방 유로와 유로 분리막(58)을 통해 차단되어 형성되며, 상기 캐비닛(51)의 중앙부에 형성된 제2 흡입구(54) 및 제2 토출구(55)를 통해 실내 공기를 흡입한 다음 정화하여 배출할 수 있도록 구성되어 있다.

이와 같은 상기 공기 정화실(70)의 내부에는 상기 제2 흡입구(54) 및 제2 토출구(55)를 통해 공기 정화유로로 실내 공기를 강제 유동시키는 송풍 팬(71)과, 상기 송풍 팬(71)에 의해 유동하는 실내 공기를 정화하는 집진기(73)가 설치된다.

여기서, 상기 송풍팬(71)은 공기 정화실(70)의 상부인 상기 제2 토출구(55)의 내측에 설치되며, 이와 같이 설치된 송풍팬(71)의 둘레에는 송풍 효율이 향상되도록 공기 유동을 안내하는 송풍 가이드(72)가 설치되어 있다.

그리고, 상기 집진기(73)는 공기 정화실(70)의 하부인 상기 제2 흡입구(54)의 내측에 설치되며, 상기 제2 흡입구(54)와 집진기(73) 사이에는 실내 공기를 살균하는 자외선등(75)이 설치되어 있다.

즉, 상기 집진기(73)는 전기를 이용하여 공기중의 먼지를 이온화시켜 깨끗한 공기로 정화하는 장치로서, 그 외측면에는 실내 공기의 냄새를 탈취하는 망형의 광촉매 필터(74)가 설치되고, 상기 자외선등(75)은 상기 광촉매 필터(74)와 제2 흡입구(54) 사이에 설치되어 상기 광촉매 필터(74)에 빛을 조사하여 광촉매를 활성화하는 동시에 가시 광선으로 공기를 살균하는 역할을 하게 된다.

특히, 상기 제2 흡입구(54)에는 상기 자외선등(75)에서 발사되는 빛이 실내로 노출되지 않도록 자외선 차단막(59)이 설치되어 있다.

한편, 상기 냉난방 유로 상에 히트 펌프식 열교환기를 구비하거나 전기 히터 등을 설치하면 실내 난방도 용이하게 실시할 수 있게 된다.

발명의 효과

상기한 바와 같은 본 발명의 공기 조화기는 흡입 도어와 토출도어를 상측 또는 하측으로 이동시킴으로써 냉난방 장치와 공기 정화장치를 선택적으로 사용할 수 있도록 구성되어 있기 때문에 냉난방 효율 및 공기 정화 효율이 향상되는 동시에 공기 조화기의 외부 미관도 더욱 향상되게 하는 이점을 제공하게 된다.

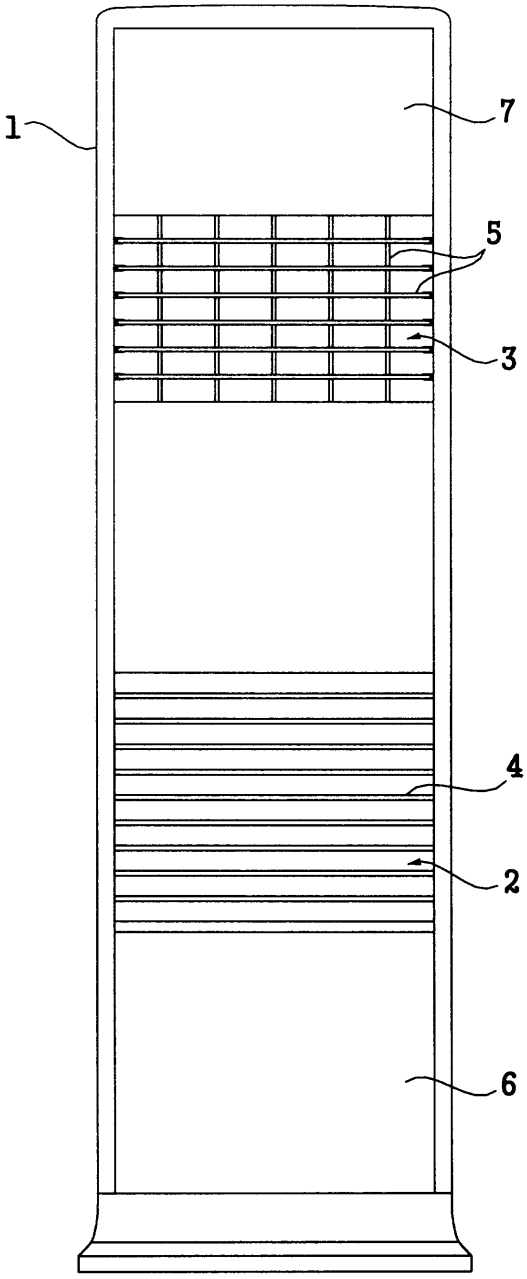
(57) 청구의 범위

청구항 1

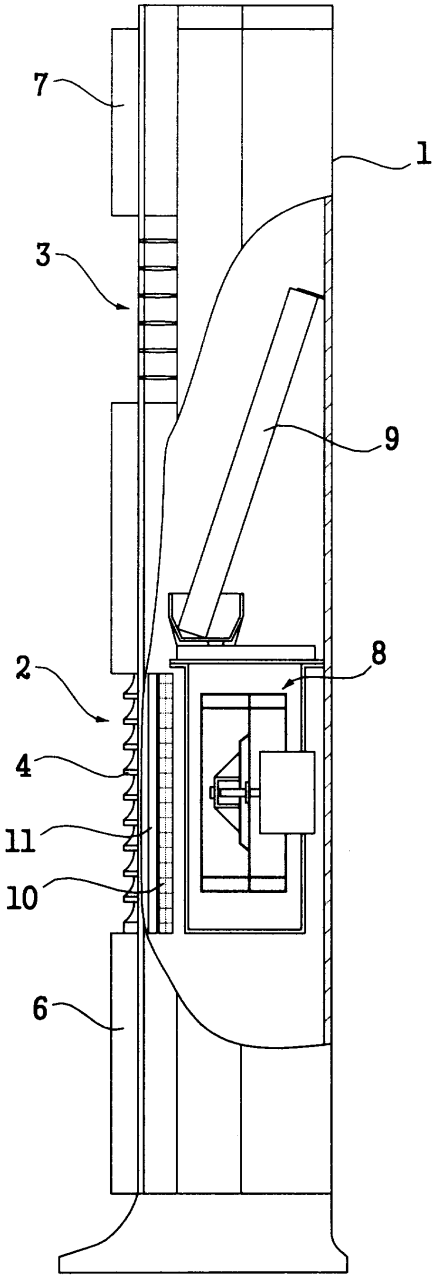
하단부와 상단부에 제1 흡입구 및 제1 토출구가 형성되고, 그 사이에 제2 흡입구 및 제2 토출구가 형성되어 있는 캐비닛과; 상기 캐비닛의 내측에서 제2 흡입구로 유입된 공기가 제2 토출구로 배출될 수 있도록 제1 흡입구와 제1 토출구사이의 유로와 분리하여 공기 정화실을 형성하는 유로 분리수단과; 상기 캐비닛의 제1 흡입구와 제1 토출구사이에 설치되어 실내 공기를 열교환시키는 제1 송풍 기구 및 열교환기와; 상기 공기 정화실의 내부에 설치되어 실내 공기를 정화시키는 제2 송풍 기구 및 집진 장치와; 상기 캐비닛의 전면 하측에 설치되어 상하 이동되면서 제1 흡입구 및 제2 흡입구를 선택적으로 개폐시키는 흡입 도어와; 상기 캐비닛의 전면 상측에 설치되어 상하 이동되면서 제1 토출구 및 제2 토출구를 선택적으로 개폐시키는 토출 도어로 구성된 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

도면

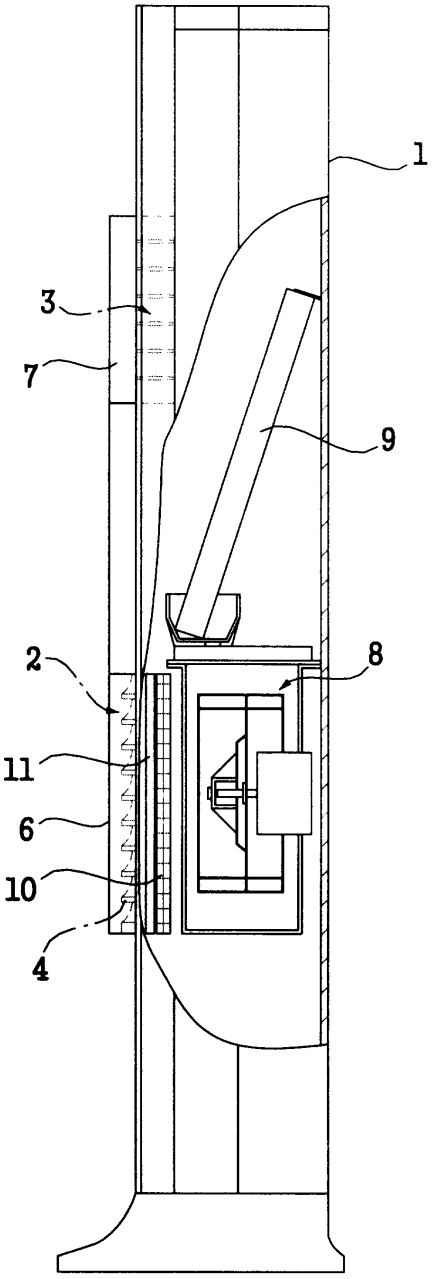
도면1a



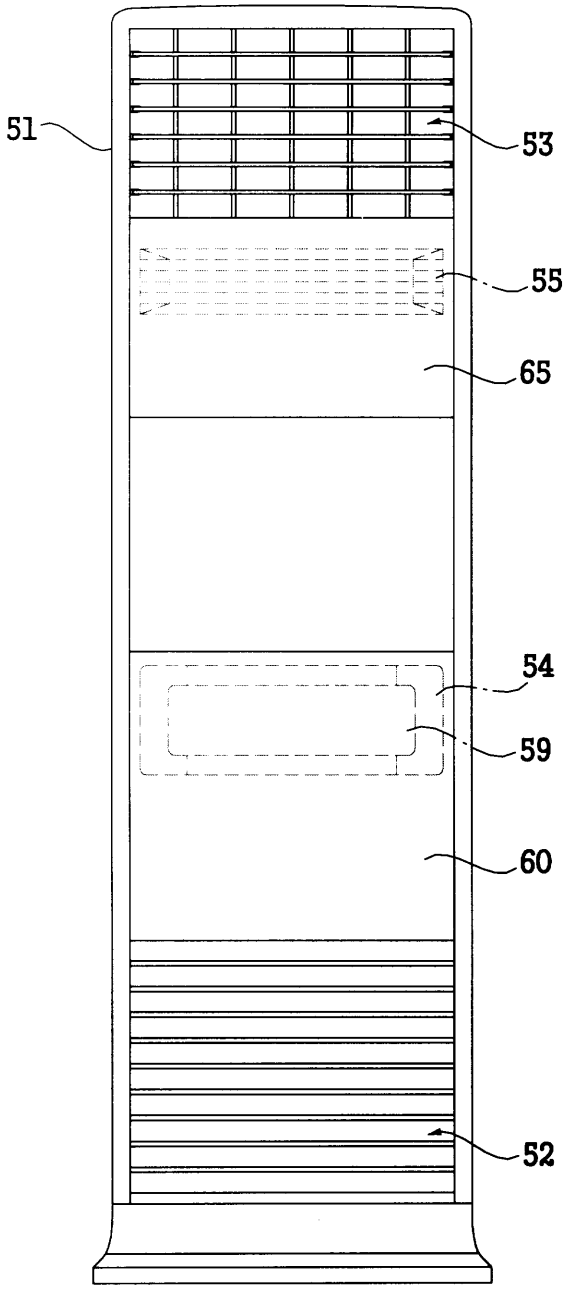
도면1b



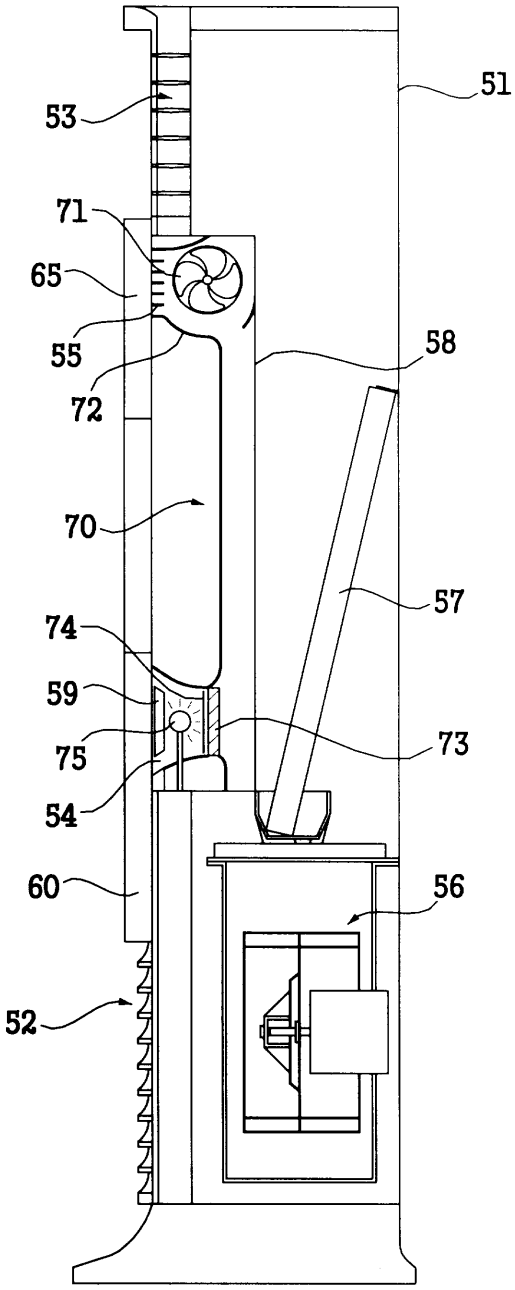
도면2



도면3



도면4



도면5

