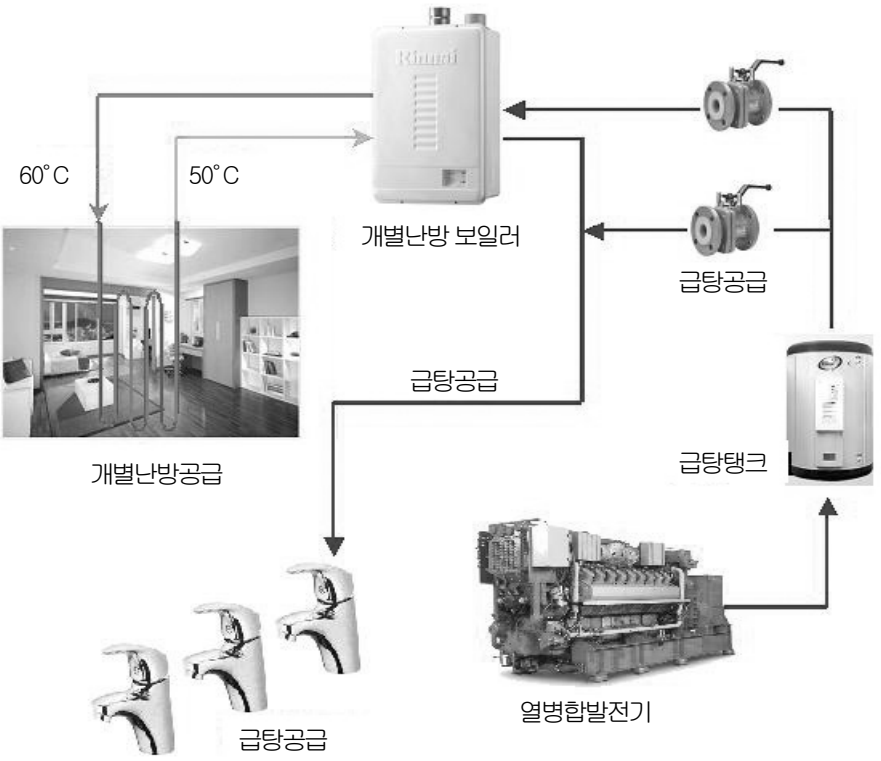
아파트 난방 통합시스템 개발

벽산건설(주), '열병합발전과 개별난방 통합 시스템' 특허 획득



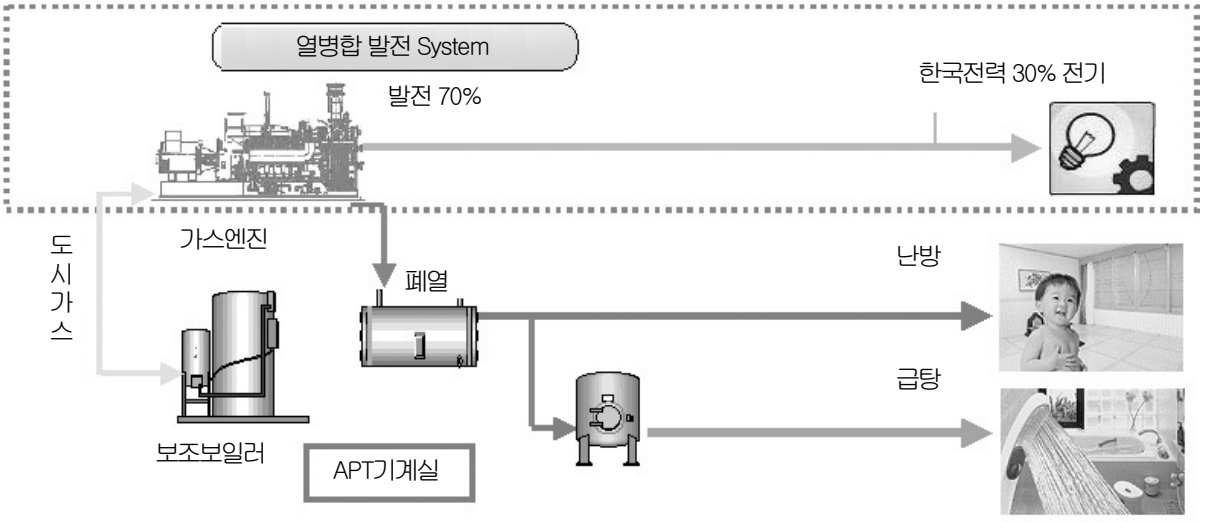
▲ 벽산건설(주)이 개발한 '열병합발전 개별난방 통합 시스템' 흐름도

벽산건설(주)은 최근 '열병합발전과 개별난방 통합 시스템'을 개발, 특허를 획득했다. 이 기술은 아파트에 소형 열병합발전기를 설치하는 중앙난방방식과 기존 개별난방방식이 합쳐진 통합 시스템 이다.

이 시스템은 열병합발전 시스템과 개별난방 시스템을 동시에 실시, 열병합발전에서 발생하는 폐열을 이용해 급탕수 온도를 높여 이를 직접 배출시키거나 개별보일러로 공급해 개별보일러의 연료 소모량을 절감토록 한 것이다.

벽산건설(주)이 개발한 '열병합발전과 개별난방 통합 시스템'에 대해 살펴본다.

■ '열병합발전과 개별난방 통합 시스템' 발전개요



▲ '열병합발전과 개별난방 통합 시스템' 기본구성

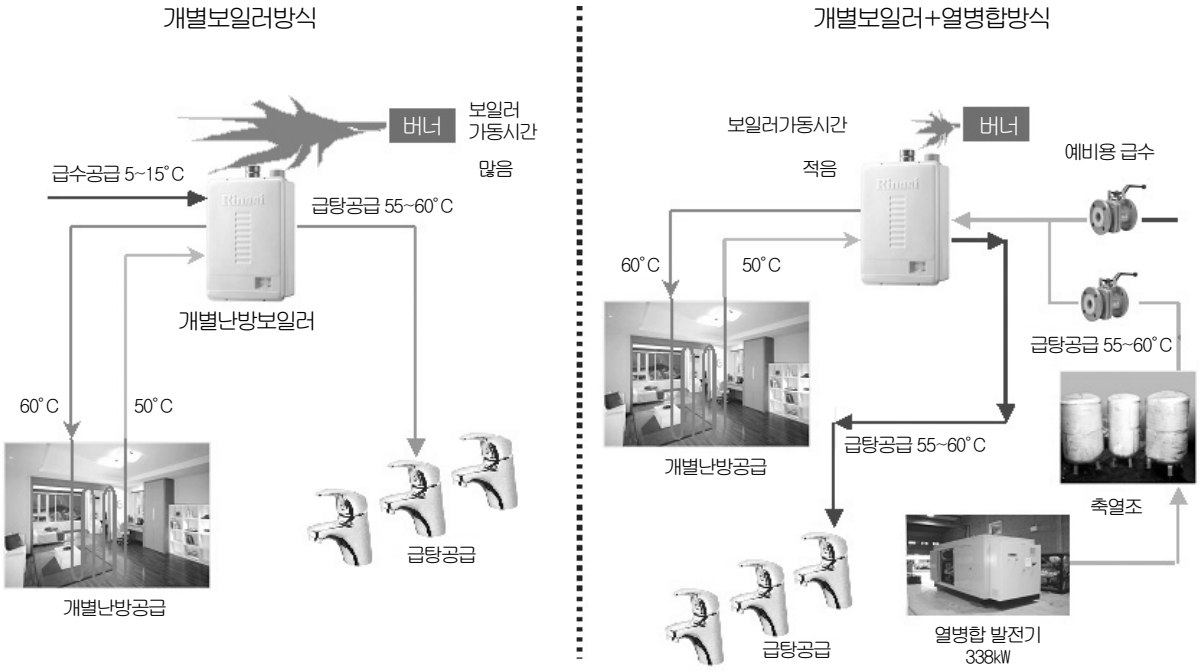
아파트 등 공동주택은 대형 증기 보일러 또는 중온수 보일러를 통해 물을 가열, 각 세대별로 공급하는 중앙난방시스템과 각 세대별 개별보일러를 통해 난방하는 개별난방시스템 2가지 방식 중 하나를 적용, 난방 및 급탕기능을 수행한다.

열병합 시스템 사용시 가스엔진 발전기로 전기를 생산, 이때 엔진에서 발생되는 폐열을 이용해 난방 및 급탕 등에 사용하여 기존난방방식에 비해 20~40%이상 에너지 절감 효과가 있다.

■ 시스템 비교

▲ 중앙난방방식과 '열병합+개별난방 통합 시스템' 비교

구 분		중앙난방	열병합+개별난방
편리성 안전성	난방공급	일정온도 난방 간헐적 공급(1~3회/1일)	각 세대가 원하는 온도에 따라 사용
	온수공급	정해진 시간만 공급	24시간 자유로운 온수사용
	전기공급 (누진율)	있음	열병합발전기로 세대 전기 공급 (누진율 없음)
	안전성	기관실 운전자가 안전관리	각 세대에서 관리 (도시가스사 안전점검)
	소음	기관실만 소음	조금 있음(대체적으로 양호 37~45db)
	내구연한	배관보수(10년)	개별가스보일러(7~10년)



▲개별보일러방식과 '열병합발전+개별난방 통합 시스템' 비교

구 분		중앙난방	열병합+개별난방
유지관리	보수	난방 및 급탕배관 교체필요	급탕배관만 보수
	배관교체	급탕 및 난방배관 전체 교체 (일반강관설치시 교체주기 10년)	급탕배관만 교체 (일반강관설치시 주기 10년)
	난방, 급탕비 부담	난방–난방면적에 따른 배분 급탕–유량계 지침에 따른 배분	난방–세대내 가스계량기 지침에 따른 부과 급탕–유량계 지침에 따른 부과
특기사항		• 난방불균형현상 발생 • 난방비 부과에 대한 주민 민원	• 전기 자체 생산 • 폐열사용 • 에너지 절감 • 기존보일러 및 배관사용 • 공사비 적음 • 난방불균형 해소

벽산건설(주)이 개발한 '열병합발전과 개별난방 통합 시스템'은 열병합 발전기를 중앙에 구비하고 각 세대별로 개별보일러를 설치, 세대별 필요에 따라 난방을 수행해 사용상 편의성을 도모할 수 있다. 또한 열병합 발전기를 통해 발생되는 전기의 각 세대 공급을 통한 전력누진제 제외로 전력비용 절감 및 국가에너지 절약에 기여할 것으로 보인다.

■ '열병합발전과 개별난방 통합 시스템' 장점

- 개별보일러는 난방용 및 급탕용이며 발전기 유지보수시 비상용으로 운전 가능
- 시간제한 없이 온수 사용 가능
- 개별보일러 운전시간 단축 → 교체 수명 길어짐
- 열병합시 개별보일러 연료사용효율 95% 이상(개별보일러 단독 급탕사용시 30% 미만)
- 여름철 냉방기(에어컨 등) 사용에 따른 누진세 미적용 → 전기요금 절약

토막 상식

코가 세계를 바꿔? 그건 난센스다 – 클레오파트라의 코

우리는 흔히 세기의 미인을 말할 때 클레오파트라를 떠올린다. 「팡세」의 작가 파스칼도 '클레오파트라의 코, 그것이 조금만 낮았더라면 지구의 얼굴은 변했을 것이다.'고 말했다.

'클레오파트라(Cleopatra)'라는 단어의 뜻은 '민족의 영광'이다. 그녀는 기원 전 69년 이집트 왕가의 2남 4녀 중 둘째 딸로 태어났다. 부왕 프톨레마이오스12세가 방탕만을 일삼다 결국 왕위에서 쫓겨나자 18살이던 그녀가 10살 남동생 프톨레마이오스13세와 결혼해 이집트를 공동 통치했는데, 그녀의 꿈은 이집트의 영광을 되찾는 일이었다.

당시, 전쟁에서 패배한 폼페이우스 군이 이집트로 와서 도움을 요청한 적이 있었는데, 이집트 왕은 오히려 폼페이우스의 머리를 잘라 이집트로 들어온 카이사르에게 바친다. 바로 그때 카이사르와 클레오파트라의 운명적인 만남이 이루어진다.

그러나 그녀가 카이사르와 결혼해 아들 케사리온을 낳은 지 2년 후인 기원전 44년, 카이사르가 브루투스에게 살해당하는 일이 벌어진다. 그 후 클레오파트라는 카이사르 진영의 2인자인 안토니우스와 재혼해 세 아이를 낳았는데, 그 일은 이집트와 로마의 전쟁으로 비화되었고 클레오파트라와 안토니우스 군은 옥타비아누스 군에 참패한다.

이로써 클레오파트라와 안토니우스는 자살로 생을 마감했고, 3백 년 프톨레마이오스 왕조는 몰락했으며, 39년의 격정에 찬 클레오파트라의 개인사가 막을 내린다.

투쟁과 타협의 시대를 살다 간 비운의 여왕 클레오파트라. 그녀가 조금 덜 아름다웠더라면 전쟁이 일어나지 않았을 것이고, 세계의 역사는 달라졌을 것이라고 얘기한다. 하지만 클레오파트라의 아름다움이 과연 외모에만 있었을까.

영국의 브리티시 박물관에서 2000년 11월 1일부터 2002년 10월 5일까지 '클레오파트라 특별전'이 있었는데, 이 전시회 중 가장 눈에 띄는 것은 클레오파트라의 조각상이었다. 그녀의 조각상은 우리가 상상했던 모습과는 많이 달랐다. 엄숙하고 평범한 얼굴, 150cm 남짓한 작은 키와 뚱뚱한 몸매, 엉망인 치아 등이 경국지색과는 거리가 멀었다. 더욱이 그녀의 코는 볼품없이 뾰족한 매부리코였다.

고고학자 수전 워커 박사는 '클레오파트라의 신화는 대부분 난센스다.'라고 강조했다.

그녀는 다만 뛰어난 지력과 '유혹의 기술'을 가졌고, 지성과 교양과 유머가 탁월했으며 문학에 조예가 깊었다. 그리고 수학 · 천문학 · 의학 수업도 받았고, 그림 · 노래 · 음악 · 승마에 능했다. 특히 그녀는 외국어에 능통했다. 따라서 미모를 이용해 남자들을 유혹한 요부로 그녀를 평가하는 것은 지나치다. 오히려 야심만만하고 탁월했던 정치가로 기억해야 옳다.

「상식지존 뇌를 깨워라」 中에서