

핵융합 촉진 방법을 이용한 새로운 핵융합 장치의 개발

(Development of the New nuclear fusion devices Using Method of promoting nuclear fusion)

김기성*

(Gi-Sung. Kim)

요 약

지금까지의 핵융합 장치는 자기우물과 열역학을 바탕으로 한 토카막 장치가 수소핵융합을 하였으나 고온의 플라스마를 장시간 동안 가둠이란 현실적으로 불가능하여 성공사례가 없었다.

본 핵융합 촉진 방법을 이용한 새로운 핵융합 장치는 토카막 장치의 토로이달 자계용 알루미늄코일 내에 토러스 철심 C형 Core Block과 토로이달 알루미늄코일을 넣어 토로이달 자기장을 모으고 토로이달 전류 흐르도록 하여 토러스 Core의 일부가 절개된 간극사이에 핵융합로를 배치하고 융합원료(전해액)를 토로이달 전류로 전기분해 한다.

전원과 토로이달 자계용 코일, 토로이달 코일, 융합원료로 직렬회로로 이루어져 있어 토로이달 전류는 필라멘트 전류로 되어 융합원료에 투입된다. 필라멘트 전류사이에는 자기흡입력이 외부의 입력 전력으로 계속 증대되어 쿨롱에 힘을 넘어 핵융합에 이르고 그로인해 질량결손이 생겨 아인슈타인의 질량에너지($E = mC^2$)가 빛에너지와 열에너지로 방출됨을 확인 했다.

Abstract

Though the nuclear fusion system has been fused into hydro-nuclear based on thermodynamics by tokamak system, there has been no success story. Because it's impossible to confine high temperature plasma long time actually.

New nuclear-fusion-system using this nuclear-fusion-method will gather toroidal-magnetic-field by putting Core Block(C shaped torus iron) and toroidal-aluminium coil into toroidal magnetic-field-aluminium.

That will arrange the nuclear-fusion-route on a gap fallen out by a part of cut torus-core and make the toroidal-an electric-current flow and electrolyze the fused-material (an electrolyte) into toroidal-electricity.

That consists of toroidal-magnetic-field coil, toroidal-coil fused-material, series circuit. So toroidal-electricity will be changed into filament-electricity and be injected into fused-material.

In a space on filament-electricity, the magnetic inhaling-power will enlarge to input-electricity outside.

This will exceed the Coulomb force and reach the nuclear-fusion. By this phenomenon there be quantity-loss.

By this process I could confirmed that Einstein equation($E = mC^2$) releases into thermal energy.

1. 서 론

세계는 화석에너지의 고갈이 다가옴에 따라 대체에너지의 발명을 기다리고 있다. 그중에 제일 좋고 가능한 에너지가 바로 핵융합에너지다. 그러나 좋아도 방법이 없었다. 왜냐하면 양자역학이 물리학에서 주를 이루었기 때문이다.

그러나 발명한 저는 전자기학과 전력공학 쪽으로 연구하여 지그재그결선과 오픈 델타 방식 변압기를 발명하여 중성선의 고조파 전류를 거의 제거 하였다. 그리

고 핵융합의 토카막을 전자기학과 전력공학 으로 분석하여 발명에 이르게 된 것이다.

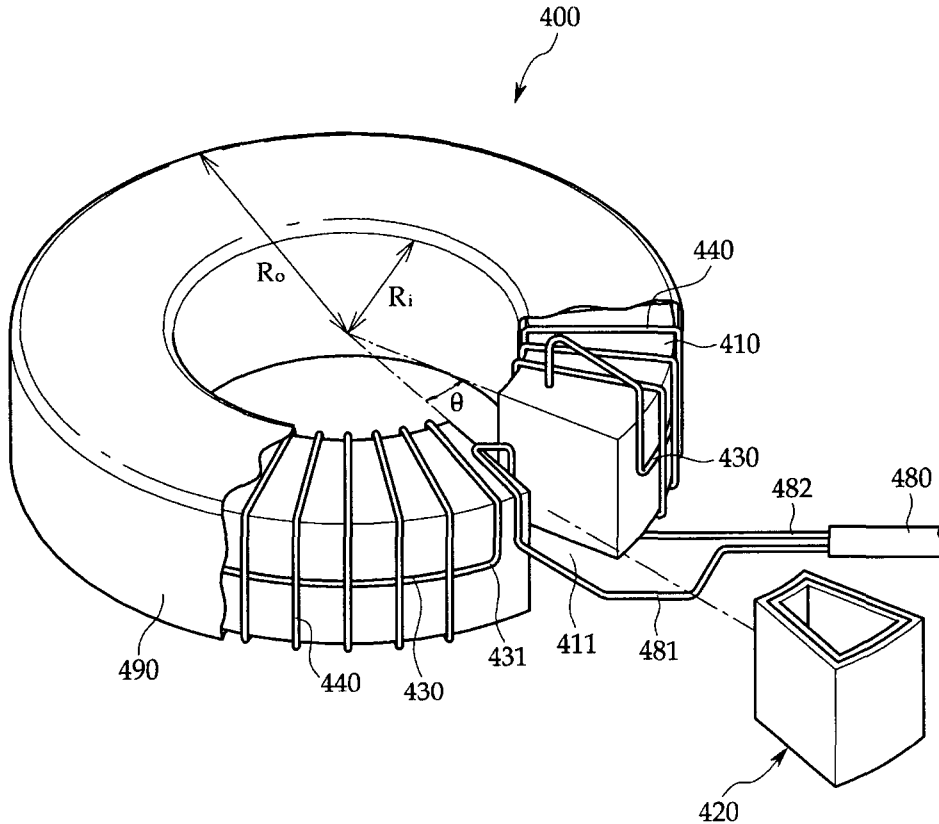
토카막의 문제점은 플라스마의 토로이달 회전전류이다. 이 전류는 플라스마를 전리시키는 중요한 전류이나 토로이달자기장의 관성제지와 칸크형 불안정성이 증대되는 단점을 안고 있었다.

핵융합 촉진 방법은 토로이달자기장의 관성을 토로이달 회전전류와 직렬회로로 주파수를 일치시키고 4000~7000배로 증가시킨다. 여기에 리액터의 특성을 이용해서 초기에는 높은 전압을 후에는 토

로이달 자기장으로 사용하게끔 되는 것을 이용하게 된 것이다.

한 토로이달 전기장(E_t)을 발생시키기 위한 것으로써, 상기 C형 코어 간극(411)의 양 측면에 각각 형성되는 제1전극 및 제2전극; 및

그림1 (핵융합리액터의 구성을 나타낸 개략도).



2. 본 론

2.1. 제조 방법 단계

토러스 코어의 일부가 절개된 간극(411)이 형성된 C형 코어(내경 300mm, 외경 400mm, 높이 100mm, 간극 110mm)(410);

핵융합 액체 연료를 수용하고 상기 C형 코어(410)의 간극(411)에 장착되는 상면이 개방된 연료 용기(420);

제 1 교류 전류에 의해 상기 C형 코어(410)의 C형의 축과 평행한 토로이달 자기장(B_t)을 발생시키기 위한 것으로서, C형 코어(410)의 외면에 촘촘히 감기어 형성되는 토로이달 자계용 절연 알루미늄 코일(440);

상기의 토로이달 자계용 코일(440)의 제1단(431)과 연결되고, C형 코어(410)의 외면 및 토로이달 자계용 코일(440)사이 C형 코어(410)의 외면을 따라 C형으로 1회 이상 감기어 형성된 토로이달 절연 알루미늄코일(430);

제 2 교류 전류에 의해 상기 토로이달 자기장과 평행

한 토로이달 자기장(B_t) 및 토로이달 전기장(E_t)을 발생시키는 전력 공급을 위한 입력전선(480); 을 포함하고

상기 토로이달 자계용 코일(440), 토로이달 코일(430), 전극들 및 입력 전선(480)이 직렬회로로 연결된 하나의 루프를 통하여, 상기 제 1 교류 전류 및 상기 제 2 교류 전류가 흐르게 함으로써 제 1 교류 전류 및 제 2 교류 전류의 주파수 및 위상이 일치하는 것을 특징으로 하는 핵융합 리액터 장치

그림2 (그림1의간극에 연료용기가 장착된 상태를 나타내는 부분 확대도)

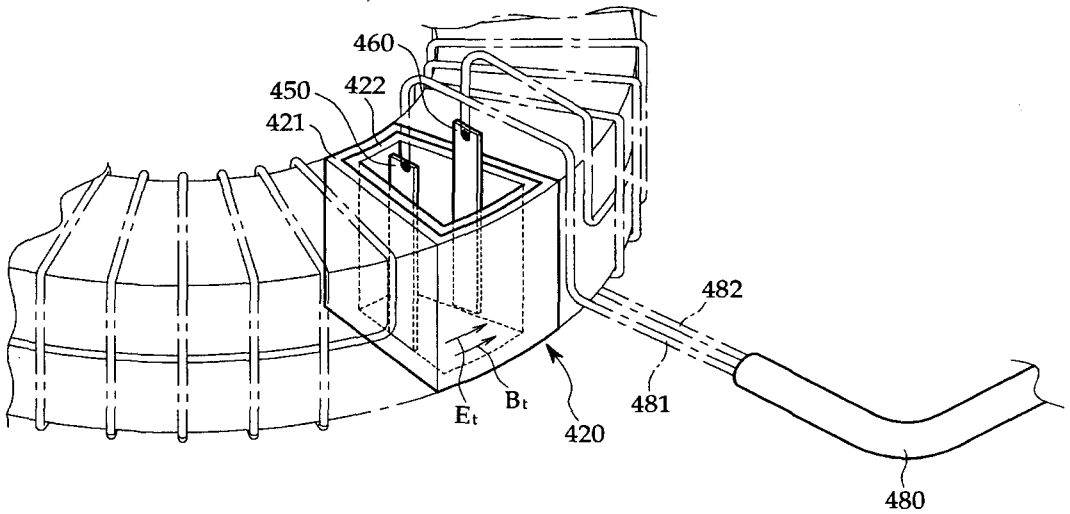
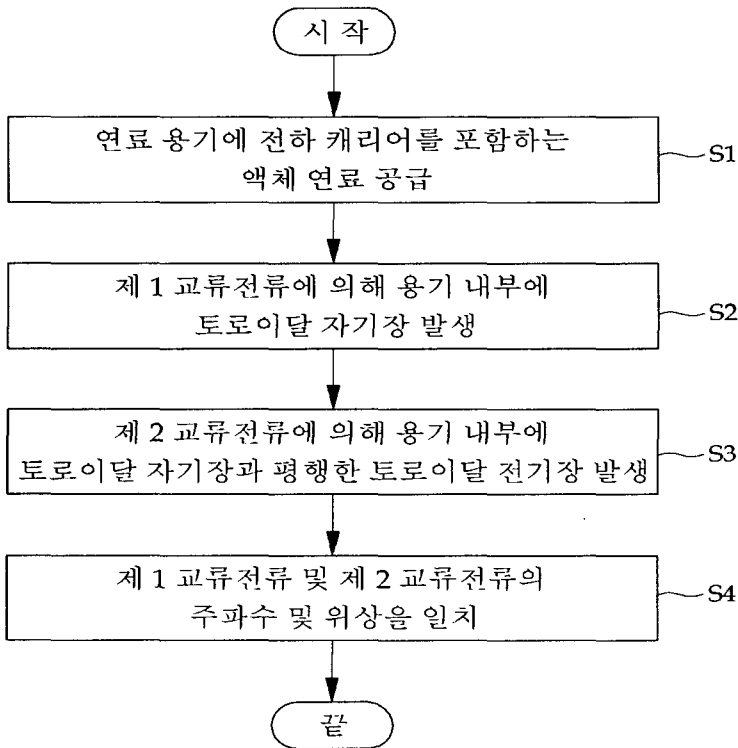


그림 1핵융합 축진 방법을 나타낸 흐름도



2.2. 원리 및 증명

핵과 핵 사이에는 쿨롱의 힘이 존재한다.

$$F_1 = 9 \times 10^9 \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \quad (1)$$

태양은 이 쿨롱의 힘보다 큰 만유인력이 존재해서 핵 융합이 됐다. 많은 사람은 열운동량 때문이라고 하지만 원시태양은 어떻게 핵융합을 했을까? 하고 생각해보면 만유인력이라고 할 것이다.

$$F_2 = G \frac{Mm}{r^2} \geq F_1 \quad (2)$$

그럼 지구상에서 F_1 보다 큰 힘은 없을까?

있다. 바로 자기력이다. 자기력은 동일방향의 전류의 곱에 비례하여 증가한다.

$$F_3 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_1 \cdot I_2}{r} \geq F_1 \quad (3)$$

$I_1 \cdot I_2$ 의 성질을 분석해 보면, 전력공학에서 큰 부하 전류 일 때는 함부로 차단할 수 없다. 그래서 차단기의 용량도 전류 양에 따라 비례하여 커지고 있다. 또 깊이 생각하면 수학적으로 벡터라는 것이다. 식(3)에서는 양적인 곱으로 표시되고 있으나 결과는 벡터의 스칼라 곱이다. 왜냐하면 전력공학에서 유효전력과 무효전력이 있다는 것은 벡터의 스칼라 곱을 암시한다. 그리하여 교류에서는 규칙적인 파동을 하면 증폭이 가능하다는 것을 암시한다.

이러한 추리로 전류 $I_1 \cdot I_2$ 을 필라멘트 전류로 만들어 토로이달 전류(전리 전류)에 비하여 스핀전류(토로이달 자계용 전류)에 해당하는 부분을 4000~7000 배로 하여 핵융합 리액터를 만드는 것이다.

2.3. 측정결과

슬라이드 변압기로 입력전압을 천천히 올려 실험하였으며 300 ~ 600 V 사이에서 0.2 ~ 1A정도가 전류로 들어갔다. 다량의 빛과 열이 방출 되었다.

2000년 04월 10일 '핵융합 에너지의 꿈을 앞당긴 새로운 연구' 라는 곳에서 전자 사이클론 전류드라이브라고 불리는 과정을 통하여, 이 연구자들은 '마이크로파들을 플라즈마에 쬐어주었다. 그리고 이 마이크로파는 플라즈마내의 전자들이 가수직면에서 회전하는 속도와 공명되게 해주었다. 이 마이크로파들의 각도를 제어하는 방법으로 과학자들은 원형자기고리들의 한 방향으로 돌고 있는 전자들을 가속시킬 수 있었다. 그 결과 토카막 주위로 유도 전류가 흐르게 되어 플라즈마 내의 수소 원자들이 흩어져 나가게 되는 것을 막게 된다고 이연구자들은 설명하고 있다. 이 연구결과는 2000

년 4월 10일자 학술지 Physical Review Letters에 발표되었다.

위 밑줄 친 부분을 핵융합 리액터에서는 직렬회로로 토로이달 자계와 토로이달 전류의 주파수 및 위상 일치로 한 것이다.-----1

3. 결론

현재 상온핵융합과 관련된 가장 앞선 기술로는 미국의 CETI(청정에너지기술 주식회사)에서 개발한 '패턴 파워 전지(Pattern Power Cell)'라고 알려져 있는데, 이것은 리튬을 전해질로 사용하여 일반 경수를 니켈과 팔라듐을 촉매로 전기분해하는 장치이다. 이 장치는 이미 5건의 특허를 획득하였으며, 이 기술은 1995년 미국의 MIT에서 열린 학술대회를 통해 출력이 입력의 3배가 넘는다고 처음으로 공개되었으며, 같은 해 10월에 개최된 핵융합에너지 심포지엄에서는 입력된 전기에너지의 10배 이상의 열에너지가 발생한다는 사실을 공개적으로 측정했다. 또한 파인 열 현상 외에도 원소 변환이 지속적으로 관측되는 것을 비롯하여 독특한 현상들이 많이 관측되고 있다.

하지만 아직도 상온핵융합 기술과 관련된 기술의 대부분은 여전히 비밀에 감춰진 면이 훨씬 많다. 일본에서 진행 중인 연구가 대부분 비밀에 가려져 있으며 중국, 러시아에서도 학술대회가 진행 중인 것으로 보아 상당한 발전이 이루어지고 있음을 짐작할 수 있다.

만약 상온 핵융합과 상온의 원소변환이 사실로 밝혀져서 실용화된다면 그 파급 효과는 상상을 초월하게 될 것이다. 무엇보다도 오염이 없는 청정에너지를 무한정 쓸 수 있으며, 핵폐기물을 무해한 원소로 전환시킬 가능성도 기대해볼 수 있다. 또한 '인공태양'을 만들려면 우선 60억불 정도를 들여서 실험용 인공태양의 모델을 만들어야 하는 것에 비하면 비용이 훨씬 적게 드는 상온 핵융합을 시도하는 것이 현명하다고 느껴지기도 한다. 이때 우리나라도 이 핵융합 리액터를 실용화에 박차를 가한다면 에너지 강국이 될 것이다.

상온의 핵융합에서 니켈, 팔라듐이 알루미늄과 같은 상자성체라는 사실이 이 상온의 핵융합 리액터의 실험의 신빙성을 또 준다. 그리고 필라멘트 전류를 만들 수 있는 것은 상자성체이다. 또 상자성체중 전도도가 좋은 것은 백금 알루미늄 연철 등이다.-----2

참 고 문 헌

플라스마 물리학과 핵융합
플라스마의 세계
꿈의 에너지 핵융합
Newton 97년. 9월
Newton 99년. 9월
<http://www.daejin.ac.kr/~science/상온핵융합.htm>
<http://cowhiterose.net/layaforce/anu/anu0203.htm>
<http://cowhiterose.net/layaforce/anu/anu0204.htm> 불가
능을 쫓는 과학자들
http://myhome.shinbiro.com/~jspage/ns/ns__water2.html
<http://myhome.shinbiro.com/~techpong/핵융합.htm>
<http://fusma.snu.ac.kr>

김기성(金起星) 011-497-6748
1967년 8월 27일생
1986년 한성 고등학교 졸업
1994년 송실 대학교 물리학과 (부전공 전자공학) 졸업.
1994~2002년 한국RF(주) 개발부 과장
2002~2004년 (주)미주파워텍 연구 개발부 부장
2004년 새로운 고조파 필터
지그재그 오픈델타결선 변압기 발명
2004년 전기기사
2005년 소방 설비기사(전기분야)
2005년 강남빌딩 전기주임