



영이념 아래 우수한 기술력과 앞선 서비스로 고객감동을 실현하고, 급변하는 세계정세의 흐름을 파악하여 변화를 주도하는 젊은 기업으로 2002년 그 시작을 알렸다

누가베스트는 가치 있는 유연한 체험마케팅 문화를 창조하는 리더기업으로서의 실천 사례를 꾸준히 보여 왔으며, 체험을 바탕으로 한 도전적이며 창의적인 마케팅 기법은 세계 각국의 고객들로부터 긍정적인 평가를 받아 왔다. 이는 고객들의 체험을 직접 들을 수 있는 체험담 사례를 통해 입증된, 체험 마케팅을 위한 끊임없는 노력의 성과라고 볼 수 있다. 누가베스트는 고객 만족을 위한 가치지향적인 제품 및 서비스를 개발하는데 주력하고자 21세기형 건강문화 서비스를 개발, 세계의 홍보관을 통해 다양한 의료기기 및 건강교육 등의 고품질 서비스를 제공하여 고객의 건강증진에 기여하고 있으며, 세계 홍보관을 통해 누가의료기기의 아이덴티티를 세계 속에 포지셔닝 하는데 최선을 다하고 있다. 21세기의 누가베스트는 고객만족을 극대화하는 고품질의 건강문화를 설계하고 창조하는 초우량 기업으로 거듭날 것이다.

누가베스트는 제품에 대한 자부심과 도전정신으로 세계를 개척해 나가고 있다

누가베스트는 중국을 시작으로 미국, 러시아, 베트남, 인도네시아, 독일, 덴마크, 남공, 파라과이 등 설립 6년 만에 세계 5,000여 개의 판매망을 구축하는 놀라운 성과를 이루었다. 제품에 대한 자부심과 멈추지 않는 도전정신이 아니었다면 불가능한 일이었다. 누가베스트는 이에 만족하지 않고 세계 모든 나라에 판매망을 구축한다는 목표로 기업의 글로벌화에 더욱 박차를 가할 것

이다. 지구상의 모든 사람이 건강해지는 것이 누가베스트의 사명이자 최종 목표이기 때문이다.

지식재산권 보유 현황(이전받은 기술 포함)

	출원			등록		
	국내	해외	계	국내	해외	계
특 허	11	2	13	8	1	9
실용신안	14	4	18	11	1	12
디자인	28	2	30	28	2	30
합 계	53	8		47	4	

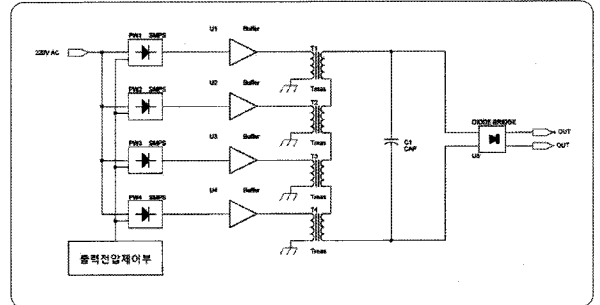
성공사례 기술개요

권리명칭	휴대용 자기 치료기	
	출원번호 10-2009-0070944	
제품적용 실적	적용	2품목
	제품수	
기술의 내용	1. 자기장 치료 임상 및 연구	
	1) 유럽에서 30년 동안 자기장 치료는 자기장의 세기와 펄스 주파수에 대한 다음과 같은 임상 결과를 얻었으며, 현재까지도 꾸준히 연구가 진행.	
	자기장 치료 임상 연구 분야	임상건수/임상적용질환
	The medical studies	27 peripheral vascular disease(말초혈관 병) 16 heart disease(심장병) 10 lung disease(폐병) 11 gastrointestinal(위장관) 30 neurological(신경계) 22 rheumatologic(류머티즘 성) 14 pediatric/dermatology(소아과/피부과학)
The surgical studies	33 general surgical science(일반외과학) 17 gynecology(부인과학) 9 oral medicine/otolaryngology (구강치료/이비인후과학) 11 ophthalmology(안과학)	
Miscellaneous studies	29 on mechanisms of action(활동 기전 상) 7 immunologic(면역학적) 7 on reproduction(생식 상) 6 on drug interactions(약물 상호작용) 6 with experimental tumor(실험종양 동반) 71 animal studies(동물학)	
2) 말초혈관과 신경계 자극에 임상 건수가 가장 많으며, 환부 치료 및 활동 기전에 많은 영향을 미치는 것으로 알려짐.		

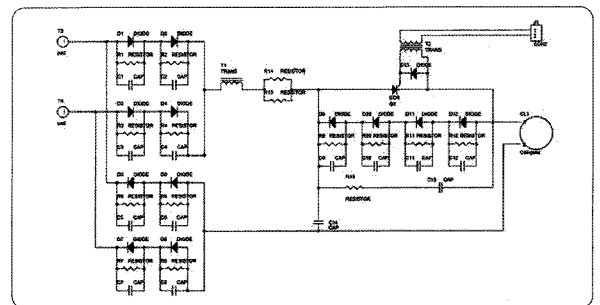
2. 심부자극이 가능한 자기장 치료시스템
  - 1) 물리치료에서 저주파와 중주파를 사용하는 경피신경 자극치료기, 간섭파치료기는 만성적이고 근긴장이 심한 근골격계 질환 치료에는 효과나 극소부위의 치료에 국한되며 뼈나 심부치료에 역부족.
  - 2) 자기장 치료시스템의 개발은 정형외과, 재활의학, 신경외과 등의 물리치료실에서 만성적이고 긴장성이 심한 근골격계 환자 치료에 극대화를 이루어 낼 것으로 전망.
  - 3) 펄스형 자기장 치료기술은 기존장비에 비해 넓고 깊이가 자극하고 강력한 전자기장을 발생시켜 환부 깊숙한 곳 (10cm 이상)의 통증을 비침습적으로 자극하여 기존의 전기치료보다 혁신적인 치료방법 제공.
  - 4) 전기치료의 불쾌감 및 전류에 대한 통증 감소 및 치료 시 부작용이 없으며, 탈의하지 않아 환자들이 거부감 없이 편하게 시술 받을 수 있는 현대의학의 또 다른 돌파구를 제시.
3. 자기장 치료기술의 병중/부위에 따른 안정적인 치료 효과
  - 1) 통증치료, 요실금 치료, 전립선 치료, 신경조직치료 등 목적에 맞게 다양한 제품구현.
  - 2) 국소 조직의 혈류와 기타 다른 인자를 조절하는 구심성 감각신경과 자율신경섬유에도 극을 전달하여 혈액순환을 원활하게 하여 손상된 조직 회복.
  - 3) 오랜 임상체험을 통하여 자장의 강도를 반드시 질병마다 다르게 써야 하며, 그에 따른 안전한 자장 강도를 제어하는 안전장치 필요성.
  - 4) 병중 부위의 넓이와 깊이 따른 자장 변화와 부작용 발생의 내적인 원인과 외적인 원인을 일으키는 것에 따라 부작용 발생 확률이 매우 높으므로 환자에 따른 제어가 요구됨.
4. 자기장 발생 방법의 응용기술개발 필요성
  - 1) 자장생성 범위에 따라 균일하고, 안정된 자장을 발생시키기 위한 시스템 구성.
  - 2) 솔레노이드의 경우는  $1,00 \times 10^{-3} T$  이상의 자장을 발생시킬 경우 이용되며 크기와 권선수(number of turn)에 따라 약간의 차이가 있지만, 연속적인 자장을 발생시키는 경우 코일의 열 때문에 솔레노이드의 치수가 변하여, 정밀한 자장이 요구되는 시스템에는 부적합.
  - 3) 연속적인 고자장을 유지하려면 비용, 냉각장치, 초전도 자석, 높은 전력 등에서 많은 어려움이 있어 자장을 비교적 저렴하게 생성시키기 위해 펄스형 고자장(pulsed magnetic field) 생성법 요구.
  - 4) 캐패시터 뱅크 방법과 기존 솔레노이드(Solenoid)에 의한 자기장 발생 방법을 적절히 응용하는 것으로 비용 절감 및 자기생성 출력의 향상 및 안정적 자장 유지의 필요성 요구.
  - 5) 솔레노이드 내에서 이용 공간을 고려하여 반경 및 길이를 적당한 자기장 균일도가 요구되는 범위 내에서 결정 설계를 하며 공급되는 전원은 고전압 캐패시터(Capacitor)를 이용하여 충전 및 방전을 이용하여 순간 높은 자기장 발생.
  - 6) 사용되는 전원은 입력전압을 자기생성부의 입력전압으로 바꿔주는 인버터 장치를 이용하여 최대 2KV, 2KA 정도로 개발 시 고자장 발생 코일을 설계할 때 코일 및 코어의 매우 높은 기계적 강도 요구.

## 자기장 치료시스템 개발 기술의 추진현황

### 가. 고전류 power amplifier의 출력 및 커패시터를 통한 안정성 제어 기술 확보



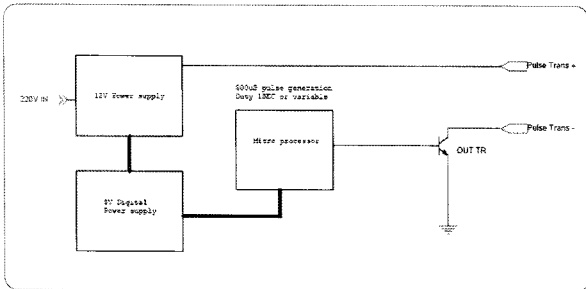
- 1) Power supply의 전압 출력을 1.5 kV 이상 올리기 위해 단일 회로로 220V를 1.5 kV로 승압하기 어려우므로 400 V 승압 SMPS의 출력을 직렬 연결하여 회로를 구성
- 2) 출력 전압의 조정은 각각 SMPS를 미세 조정하도록 설계하여 출력전압제어부에서 전체적인 출력의 조절이 가능하도록 설계
- 3) 각각의 SMPS에 buffer를 연결하여 최종적으로 다이오드 브리지를 통해 정류된 전류가 나가도록 구성
- 4) 출력 전압에 대한 출력 전류의 모니터링은 출력부에 전류 모니터 회로를 설치하여 출력 전압을 제어하였을 때의 전류값과 전압값이 디스플레이 되도록 하고, DC 2 kV 이상의 대용량 커패시터로 전원을 공급하기 위한 1.5 kV 이상의 전압과 최대 1 A의 안정적인 출력 결과를 획득



- 5) 출력 제어는 SCR 또는 Thyristor를 사용하였으며,

일반적으로 이들 두 소자는 같은 소자로 분류

- 6) Power supply의 고전압은 적은 전류이지만 대용량의 Capacitor에 서서히 충전하면서 예비 동작을 하게 연결, 이때 과전류 또는 돌입전류의 방지를 위하여 저항과 Trans coil을 사용하여 전류 흐름의 제어, 출력단의 코일의 와류를 전원장치에 역류하는 것을 방지하기 위하여 전원의 입력단에는 Diode bridge를 구성하여 보호회로를 사용
- 7) 출력 코일에 사용될 전력이 충분히 충전이 되면 (실험적으로 1초를 넘지않게 공급된다) SCR의 Gate를 트리거 시켜 주었으며, SCR의 Gate는 전원절연을 위하여 Pulse trans를 사용하여 절연
- 8) Gate에는 Diode를 연결하여 펄스 트랜스의 역기전력을 흡수하도록 하였으며, 이제 SCR을 통하여 충전된 대용량의 Capacitor는 출력 coil과 직접 연결, 폐회로상의 최대 전류가 coil에 전달되어 순간적으로 높은 전류를 코일에 인가시켜 아주 강한 자계 형성



- 9) 소프트웨어 시스템을 제작하여 실제로 자기장 출력을 획득

#### 나. 순간펄스 고자기장 치료시스템 안정적인 출력 기술 확보

- 1) 순간펄스 고자기장 치료시스템이 안정적으로 출력되는지 확인하기 위하여 최종적으로 전체 회로를 연결하여 테스트를 통하여 최종적으로 자기장 발생부 코일에 전달되어 오실로스코프를 통하여 펄스의 안정적인 출력 결과를 획득

- 2) 순간펄스 제어 소프트웨어 시스템은 순간펄스 출력 시스템 중간에 연결하였으며, 자기장 발생부 코일에 인가된 고전압 펄스를 확인하기 위하여 코일의 양쪽 단자에 오실로스코프의 100:1 프로브를 직접 연결하여 출력된 펄스 파형을 획득  
고감도 홀소자를 이용한 자기장 측정 및 시스템 최종 확인

#### 다. 고감도 홀소자를 이용한 자기장 측정 시스템 설치 및 자기장파형 획득기술 확보

- 1) 제작된 고감도 홀소자를 이용한 자기장 측정 시스템을 그림과 같이 설치하여 실제로 발생하는 순간펄스 자기장의 파형을 획득



(a)



(b)

- 2) (b)의 자기장 발생부 코일 위에 놓여 있는 모듈이 고감도 홀소자를 들어간 자기장 센서이며, 오실로스코프의 2채널을 이용하여 코일에 걸리는 펄스 전압과 홀소자에서 얻어진 자기장의 세기를 동시에 파형을 획득.

- 3) power amplifier에서의 순간펄스 고전압 출력과 고감도 홀소자를 이용한 자기장 펄스 측정 시스템을 이용하여 동시에 결과 값을 동시에 획득

- 4) 각각 1,000 V에서 1,500 V까지 전압을 변화시켜 각각의 출력 전압 펄스와 측정된 자기장 펄스 곡선을 동시에 획득, 순간펄스 자기장을 고감도 홀소자를 이용하여 성공적으로 측정

#### 라. 타 회사 기술 수준과 자기장 측정기술의 한계

- 1) 현재 의료기기 자기장 관련기기(MRI, MEG, MCG 등)가 실제 병원에서 많이 사용되고 있으나, 순간펄스

자기장의 정확한 피크 값 및 그래프 등을 측정하지 못하고 있는 실정

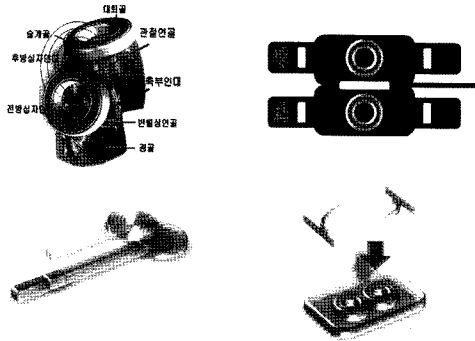
- 2) 자기장 측정 장비인 가우스 메타를 이용하여 자기장 신호를 획득하는 데 msec 단위의 펄스 측정에 기술적인 한계

기술개발 세부사항 및 장애요소 해결방안

가. 순간펄스 자기장 측정 기술 확보

- 1) 고감도 홀센서를 이용하여 오실로스코프를 통하여 직접 신호 획득
- 2) 획득한 신호들의 실제 자기장 값과 시뮬레이션을 통한 정확한 데이터베이스화
- 3) 거리에 따라 정확한 자기장의 세기를 비교 분석하여 각각의 위치에 따른 자기장의 집속도 및 분포도를 도식화하고 소프트웨어를 통한 계산할 수 있는 측정시스템 구축

나. 관절/근육통증치료 portable 자기장 시스템 기술 개발 (1 단계)



- 1) 무릎 벨크로 타입의 관절치료기, 손잡이 막대형태의 근육통증치료기, 매트 타입의 전립선 및 요실금 치료기의 3-type 자기장 코일 개발
- 2) 벨크로 타입과 매트 타입의 경우 장시간 사용가능한 열제어기술 확보

- 3) 코일이 플렉시블하여야 하므로 전기 안전성을 중점적으로 개발

- 4) 세가지 타입으로 코일 제작하므로 제작기간이 시간이 걸리며 안전성 테스트 및 시뮬레이션을 통한 전류 전달되는 코일의 자기장 발생 테스트를 하는 기간이 필요

- 5) 세가지 타입의 코일은 교체가 가능하고 동일한 전원 공급기에 전달할 수 있도록 제작

다. 혈류개선/환부치료 portable 자기장 시스템 기술 개발 (2 단계)

- 1) 베드에 설치 가능한 뇌혈관 혈류개선용 치료기, 환부(대상포진) 치료기의 2-type 자기장 코일 개발
- 2) 주로 병원침대나 가정용 침대에 고정된 형태로 제작되며, 임상 실험이 가장 중요
- 3) 코일은 저전류를 장시간 흘려주어 자기장 코일의 턴수를 늘려 제작
- 4) 코일 제작 기간은 길지 않으나 임상기간과 제품 설치 구조설계가 필요
- 5) 임상기간은 제품 개발 추진에 제외하였으며, 설치구조물의 형태는 가정용으로 제작시 고려

라. 미용/비만치료 portable 자기장 시스템 기술 개발 (3단계)



- 1) 벨트형인 복부자극용 치료기, 팔다리 자극용 치료기의 2-type 자기장 코일 개발

- 2) 실버제품들을 기반으로 코일을 제작하며, 마찬가지로 벨트형태로 전기안전성이 중요
- 3) 세 부위를 동시에 가하는 형태인 3 중 코일로 제작되므로 코일간의 연결을 중점적으로 개발
- 4) 미용제품은 실버제품의 포터블 전원공급부 개발 기술을 바탕으로 제작
- 5) 벨트를 제외한 나머지는 좀 더 작은 형태로 제작하여 허리에 전원부 착용성에 중점을 두어 개발

2단계 : 근육통증치료 자기장코일 제작 단계

- 1차년도 근육통증 치료 자기장 코일은 손잡이 막대 형태로 코일 제작
- 어깨 및 등에 자극하기 위해 안마기 형태로 코일 제작

3단계 : 전립선/요실금치료 자기장 코일 제작 단계

- 1차년도 전립선/요실금치료 자기장 코일 설계
- 소형 매트 형태로 휴대가 용이하고 쿠션용으로 제작
- 전립선/요실금에 자기장이 집속되도록 자극 코일 제작
- 골반 교정 및 온열 효과를 가할 수 있도록 설계

### 자기장 치료시스템 개발 기술의 우월성

#### 가. 전기자극 치료기와 자기장 치료기 비교분석

항목	심부 자극 자기장 치료기	일반 전기 자극기
자극한계	심부 10cm 이상	체표면
자극방식	비 관혈적으로 관혈적 자극	비 관혈적
자극목표	피부, 근육, 관절, 뼈	피부
접촉방식	비 접촉식	접촉식
부작용	없음	피부 손상 부작용, 통증 유발 가능성
자극전달방식	자기장 인체 심부 전기장	전기장 체표면
임상적 적용	미국 FDA 권장 등 효과 검증 중	한계분차
소모품	없음	있음

4단계 : 3-type 코일 교체용 전원인가시스템 제작 단계

- 벨크로/매트 타입의 경우 장시간 사용시 온열효과 정도의 적당한 열제어
- 코일이 플렉시블하여야 하므로 전기안전성을 중점적으로 개발
- 3-type 코일 제작으로 각각 안전성 테스트 및 교체시 전기안전성 제어
- 전류가 잘 전달될 수 있도록 코일의 자기장 발생 테스트 및 시뮬레이션
- 3-type 코일은 교체가 가능하고 동일한 전원인가 시스템에서 전달하도록 제작

5단계 : 제품 양산/임상 및 사업화 단계

- 양산을 위한 참여기업과 최종 전원테스트 및 디자인 협의
- 임상을 통한 3-type 전용 자기장 세기 및 주파수 확인

#### 나. 사업화 과정

1) 순간펄스 자기장을 이용한 관절/근육통증 치료용 3-type portable 실버제품

1단계 : 관절치료 자기장코일 제작 단계

- 1차년도 관절/근육통증 치료용 자기장 코일 설계
- 관절 치료 자기장 코일은 벨크로 타입으로 관절부위에 맞도록 제작
- 벨크로 내부 코일 삽입 및 관절부위 플렉시블하도록 코일 제작

Diagnosis	type	Field	Frequency
Knee arthritis	1	30 ~ 80 G	Pulsed 15, 50 Hz
Rheumatoid arthritis Lumbar osteoarthritis Osteoarthritis	2	150 ~ 350 G 100 ~ 200 G 60 G	Static Pulsed 50 Hz Pulsed 10, 100 Hz
Reproductive function disturbances Chronic Endometritis	3	300 ~ 450 G 200 G	Sinus 50 Hz

2) 교류 자기장을 이용한 혈류개선/환부 치료용 2-type portable 실버제품

## 1단계 : 뇌혈관 혈류개선 자기장 코일 제작 단계

- 뇌졸중 예방 및 치료를 위해 약한 교류자기장을 인가하도록 제작
- 정자기장이나 25Hz 교류자기장을 장시간 치료에 이용하도록 제작
- 병원 침대용 또는 가정의 침대용으로 설치가 가능하도록 제작
- 코일에 저전류를 장시간 흘려주므로 자기장 코일의 턴수를 늘려 제작

## 2단계 : 환부(대상포진)치료 자기장 코일 제작 단계

- 환부 치료 및 환부 혈류 개선을 위한 교류자기장 인가
- 스탠드 형태로 환부에 자동으로 코일이 이동될 수 있도록 제작

## 3단계 : 2-type 코일 교체용 전원인가시스템 제작 단계

- 침대 아래에 설치 및 고정될 수 있도록 제작
- 기구설치를 통한 자기장 전달에 중점적으로 구조 설계 및 시뮬레이션
- 2-type 코일 제작으로 각각 안전성 테스트 및 교체시 전기안전성 제어
- 전류가 잘 전달될 수 있도록 코일의 자기장 발생 테스트 및 시뮬레이션
- 2-type 코일은 교체가 가능하고 동일한 전원인가 시스템에서 전달하도록 제작

## 4단계 : 제품 양산/임상 및 사업화 단계

- 양산을 위한 참여기업과 최종 전원테스트 및 디자인 협의
- 임상을 통한 2-type 전용 자기장 세기 및 주파수 확인
- 임상실험이 가장 중요한 역할을 하게 될 것이며, 장기적인 임상 기간 유지

## 3) 펄스 자기장을 이용한 미용/비만 치료용 2-type portable 미용제품

## 1단계 : 복부자극 자기장 코일 제작 단계

- 벨트 형태로 허리에 착용할 수 있도록 약간 플렉시블하게 코일 제작

- 온열효과 및 복근 깊숙히 전기자극이 가능하도록 전기 유도식 코일 제작
- 고자기장 펄스 형태로 복부 중앙, 앞/뒤 옆구리로 3중 코일 제작

## 2단계 : 팔다리자극 자기장 코일 제작 단계

- 허벅지, 팔에 착용이 가능하도록 플렉시블한 벨트 형태로 코일 제작
- 온열효과 및 복근 깊숙히 전기자극이 가능하도록 전기 유도식 코일 제작
- 고자기장 펄스 형태로 허벅지/팔에 상중하부 자극으로 3중 코일 제작

## 3단계 : 2-type 코일 교체용 전원인가시스템 제작 단계

- 1,2차년도의 실버제품의 전원인가시스템 개발을 기반으로 제작
- 벨트 타입의 경우 장시간 사용시 온열효과정도의 적당한 열제어
- 코일이 플렉시블하여야 하므로 전기안전성을 중점적으로 개발
- 세 부위를 동시에 가하는 3중 코일 형태로 전원인가되도록 개발
- 3중 코일의 연결부 전원 설계 및 3중 코일의 자기장 발생 시뮬레이션
- 2-type 코일 제작으로 각각 안전성 테스트 및 교체시 전기안전성 제어
- 전류가 잘 전달될 수 있도록 코일의 자기장 발생 테스트 및 시뮬레이션
- 2-type 코일은 교체가 가능하고 동일한 전원인가 시스템에서 전달하도록 제작

## 4단계 : 제품 양산/임상 및 사업화 단계

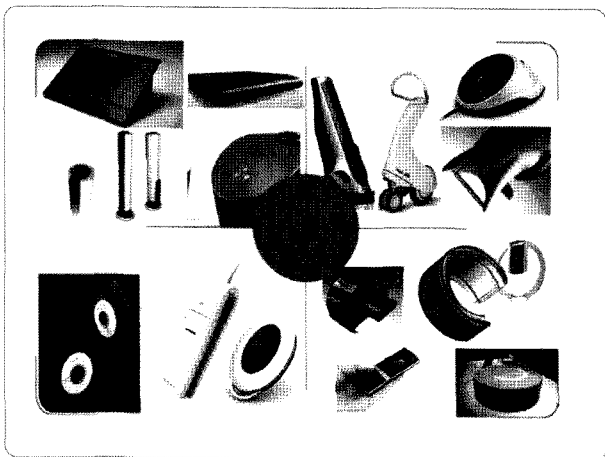
- 심부 깊숙이 고자기장 전기유도되므로 화상방지 안전실드 제작/임상
- 양산을 위한 참여기업과 최종 전원테스트 및 디자인 협의
- 임상을 통한 2-type 전용 자기장 세기 및 주파수 확인

## 구체적인 디자인 개발

### 가. 제품디자인 설정

#### 1) 초기 설정

1. Simple - 현 트렌드에 부합하는 형태성 고려
2. Easy - 사용자(주사용층)를 고려한 편리성 부여
3. Ergonomics - 공학적 요소를 고려한 형태
4. High-Tech - BT제품의 기능적 측면을 최대한 살릴 수 있는 형태



#### 2) 초기 설정에 맞는 제품디자인을 2차 아이디어 스케치에서 도출

- 1) 초기 설정에 맞는 제품디자인을 2차 아이디어 스케치에서 본체 3안 도출
- 2) 본체 3안에 맞는 각각의 프로브 형태 3안 도출

#### 3) 도출된 3안 제품디자인 및 렌더링

- 1) 디자인은 본체와 각 프로브 각각 여러 안을 검토 최종 결정된 안으로 3D 렌더링을 디자인 제작
- 2) 초기에 사용자의 편의를 고려하여 각 프로브를 내장하도록 고안되었으나 본체의 크기와 설계에서 어려움이 있어 본체와 별도로 수납되도록 각각 디자인 제작

#### 4) 최종 3D 렌더링 선택의 핵심사항

의료기기라는 국한된 디자인에서 벗어나 가정에 조화되는 가전제품의 이미지 부여

### 나. 제품 특성 및 기능을 고려한 설계 추진

#### 1) 전체 제어 및 각 코일 인식 본체

- 자기장 출력 제어/자기장 펄스주파수 제어
- 각 자기장 코일 인식/각 부위 자극시 자동 모드

#### 2) 근육 통증 치료 자기장 코일

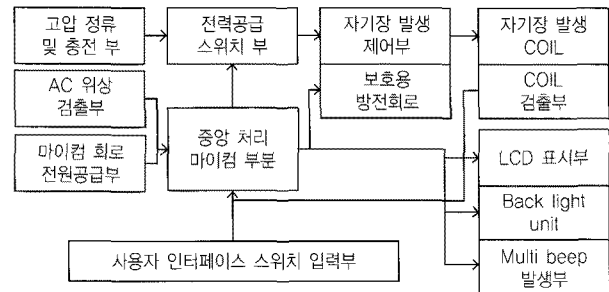
- 안마기 형태 어깨 및 등 자극
- 손잡이 막대 형태

#### 3) 사지 근육 통증 및 관절통 치료 자기장 코일

- 사지 근육 및 관절 부위 벨크로 타입 착용형
- 온열효과 부가기능

#### 4) 전립선 및 요실금 자극치료 자기장 코일

- 전립선 및 요실금 집속 자극 코일
- 온열 효과 부가 기능



### 사업화과정에서의 기존제품과의 차별화

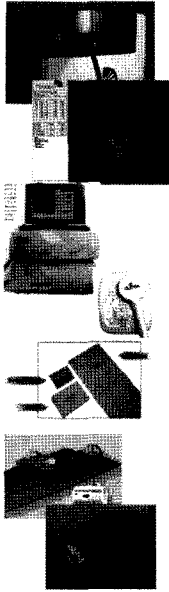
#### 가. 제품 용도에 맞는 제품디자인 개발 구상

- 1) 통증 치료 - stick형 프로브를 통한 각 부위별 근육 통 치료
- 2) 관절 치료 - lili형 프로브를 통한 무릎 관절 및 어깨 치료
- 3) 골반 치료 - cushion형 프로브를 통한 요실금 및 전립선 치료



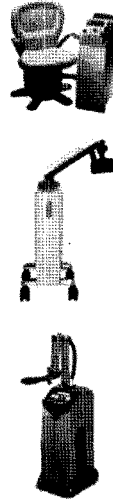
나. 국내의 관련 제품

1) 해외 자기장 치료기기 제품



- eXimia TMS Nexstim(핀란드)  
(Transcranial Magnetic Stimulation)  
대뇌피질의 신경세포 및 말초신경 자극
- eXimia NBS Nexstim(핀란드)  
(Navigated Brain Stimulation)  
Brain diseases, 외상성 장애 기능장애, 둔부치료
- Magstim 200(영국)  
말초신경, 뇌신경, 근육 파킨슨 질환 등
- The Magnetic Pulser(캐나다)  
(MPG series)  
전신, 신경통, 근육심주 전기자극 등
- Magnopro : OMT-2000-H(USA)  
Body Fields Inc.  
전신(신체)/시스템 치료
- VIOFOR(러시아)  
신체의 생리학적 활성화 주기능/ 시스템 치료
- 에드마(러시아)  
(모듈 자기장 치료기)  
여러 가지 질병(당뇨병, 정맥류질환, 치질, 파킨슨  
징후 등) 진단

2) 국내 자기장 치료기기 제품



- BioCon-2000W  
(엠플류브테크놀로지)  
요실금 치료기
- BioCon-1000Pro  
(엠플류브테크놀로지)  
근육 및 신경 물리치료기
- NEURO-MS(주식회사 엠알)  
신경 및 근육재활  
펄스형 자기장 치료기

3) 국내의 제품 요약

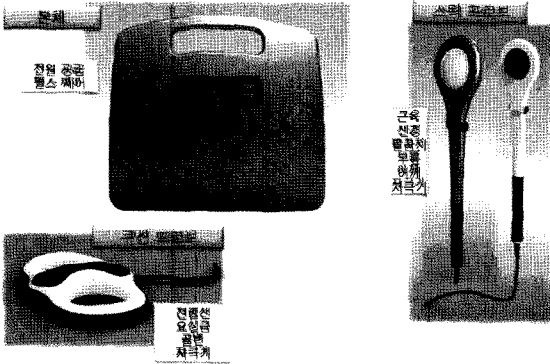
- 국내시장 : 고가의 병원용 제품으로만 출시
- 해외시장 : 다양한 제품이 출시 뇌자극 치료기와 생리활성치료에 사용
- 해외 경우, 캐나다/러시아 가정용 자기장 치료기 출시(MPG-5의 경우 약 29만 원 정도의 가격)

다. 당사(MRT-II)와 타사 제품 비교

Feature	MRT-II	TAMAS	STM9000	Neuro-MS	BioCon-1000Pro®
Magnetic Power	Max 0.81 Tesla	Max 3.0 Tesla	Max 3.2 Tesla	Max 2.2 Tesla	-
Magnetic Frequency	Symmetric Biphasic Pulse, 1Hz	Symmetric Biphasic Pulse, 1~50Hz	Symmetric Biphasic Pulse, 1~20Hz	Symmetric Biphasic Pulse, 5Hz(Max)	Symmetric Biphasic Pulse, 5~50Hz
Treatment Time	20 min.	-	-	1~30 min.	1~30 min
Size	Main Body (mm)		250x580x750 mm < Coil >		
	Stick Probe (mm)		Circular 125x280 1.5 Kg Butterfly 180x263 1.6 Kg		W476 H900 D480
	Cushion probe (mm)				
Weight	7kg	50kg	48kg	80kg	62kg
Rated Voltage	200~240 Vac, 50/60 Hz	200~240 Vac, 50/60 Hz	110~240 Vac, 50/60 Hz	220 Vac, 50/60 Hz	200~240 Vac, 50/60 Hz
Power Consumption	250 W	1.2 kW	-	1.2 kW	1.8 kW

## 자기장 치료시스템 개발 목표달성 및 제품화

### 가. 자기장 치료시스템의 3단계 목표달성



- 1) 1단계 : 3-type portable 근육/관절 자기장치료 실버제품시스템 개발/임상 (5개월/4개월)
- 2) 2단계 : 2-type portable 혈류/환부 자기장치료 실버제품시스템 개발/임상 (6개월/6개월)
- 3) 3단계 : 2-type portable 비만용 자기장치료 미용 제품시스템 개발/임상 (6개월/6개월)

### 나. 자기장 치료시스템의 제품화

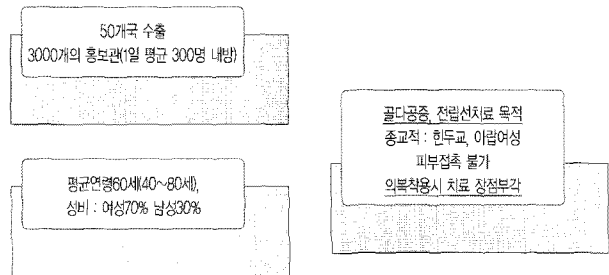
- 1) 참여기업의 주요 수출 품목인 '온열치료기'의 생산 기술을 기반으로 하여 현재 개발되고 있는 다양한 portable 가정용의료기기 제품의 기술까지 접목하여 제품의 설계에서 디자인 및 양산까지의 기술 확보
- 2) 2008년 6월부터 개발 중에 있으며, 2009년 4월까지 자기장 치료 실버제품의 주요 핵심 기술을 개발 및 기초임상실험을 통한 제품 수정
- 3) 2009년 5월부터 2010년 4월까지 총 12개월 동안 자기장 치료 실버제품의 시제품 제작 및 성능 테스트 등의 모든 개발을 완료하여 식약청 제조품목허가를 받아 양산에 착수, 2009년 하반기부터 판매

- 4) 2009년 5월부터 2010년 4월까지 총 12개월 동안 미용 및 비만치료 자기장 자극기 등 응용 제품 개발 및 성능 테스트, 임상 테스트를 거쳐 식약청 제조 품목허가를 받아 양산에 착수, 2010년 하반기부터 판매

### 다. 기술개발 목표인 portable 자기장 치료시스템의 기술적 경쟁력

- 1) 미용 및 실버제품을 제작하기위하여 portable 자기장 치료시스템 개발을 통해 다양한 임상에 적용할 수 제품개발
- 2) 자기장의 가정용의료기기 적용은 아직 국내에 출시된 제품이 없고 중국과 일본에서도 새로운 시장개척을 의미
- 3) 시장의 마케팅 방향을 양방과 한방으로 가능, 또한 향후 시장성 방향 선정에 다각도의 적용

### 판매 전략



### 가. 비접촉성(Non-Contact)

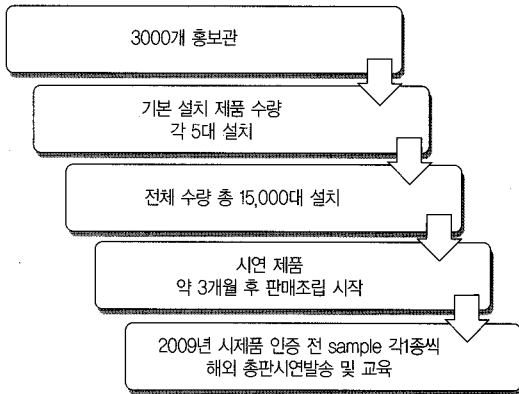
- 치료용 전극을 사용하지 않아 환자 거부감 감소
- 인체 비 접촉식이므로 의복 착용상태로 치료가능
- 전가자극치료로 치료할 수 없었던 인체 각 부위를 치료
- 전극에 의한 피부 손상이 없음
- 의복 착용시 치료 장점 부각

나. 심부자극(Dep Deep Penetration)

- 인체 깊숙한 부위로의 침투가 가능
- 전기자극치료기로 자극 전달이 어려운 심부자극 가능

유통 과정

가. 50개국 수출



- 3000개의 홍보관(1일 평균 300명 내방)
- 기본 설치 제품 수량 - 각 5대 설치(전체 수량 총 15,000대 설치)
- 교육 및 부위별 치료방법의 정확한 전달을 통해 치료 효과 체험

나. 각국 소비자에 따른 판매

- 평균 연령 : 60세 (40~80세) / 성비 : 여성 70%, 남성 30%
- 골다공증, 혈류개선, 전립선 치료 및 통증 완화 목적

의료기기 시장 현황과 제품 판매 현황

가. 세계 의료기기 시장 현황

- 1) 세계적인 인구고령화 추세에 따라 치매, 중풍, 파킨슨병 등 노인성질환에 대한 치료수요가 빠르게 증가하고 있으며, 세계보건기구

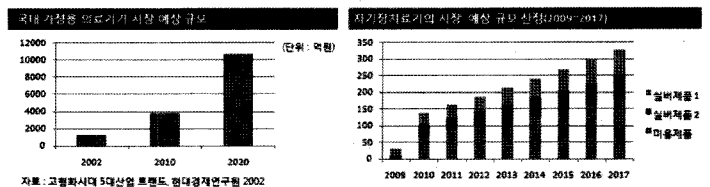
(WHO)는 2020년 경 고혈압, 당뇨, 관절염 등 만성질환이 전 세계 질병의 70%를 차지할 것이라는 전망

- 2) 현재 국내에는 자기장 치료기를 제작하는 회사는 두 개(주-엠큐브테크놀로지, 주-엠알)가 존재, 병원용 고자기장 치료기로 뒤에 언급되었지만 포터블 자기장 치료기는 국내 전무
- 3) 실버산업을 겨냥하는 가정용 자기장 치료기 제품과 다이어트를 겨냥한 자기장 자극기 제품이 제작되어 판매 된다면 향후 전망이 밝을 것으로 예상

나. 국내의 제품 현황

- 1) 현재 국내 시장에는 주로 고가의 병원용 제품으로 포터블 자기장 치료기는 아직 제품이 출시되고 있지 않고 있다. 해외시장에는 다양한 제품이 출시되고 있으나 주로 뇌 위주의 치료기와 연구에 사용
- 2) 해외의 경우, 국내에 비해 자기장 치료기가 다양하게 출시되고 있으며, 캐나다를 비롯하여 미국, 영국, 러시아 등 가정용 자기장 치료기도 출시
- 3) 노인의 근육신경통과 여성의 비만치료 제품 등의 특화된 휴대용 자기장 치료기가 출시 된다면 세계시장에서도 충분한 경쟁력을 가질 것으로 예상

본 기술을 통해 개발된 제품의 시장 판매 규모



- 1) 국내 자기장을 이용한 가정용 의료기기는 현재 출시 되지 않고 있다. 따라서 초기 상품은 자장뿐만 아니라 온열 효과 등과 결합한 형태의 복합 가정용 의료기기로 생산 방향을 잡아서 시장 개척 규모를 계산
- 2) 출시되는 시점을 2009년으로 잡아 기존에 판매되는 저주파

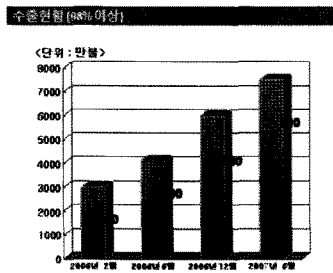
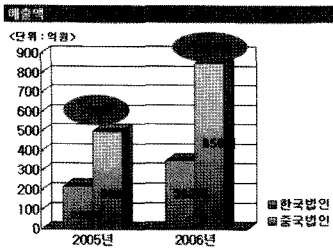
자극기 시장 점유율의 50%를 산정하여 계산, 연간 매출 성장은 개발될 3가지 제품의 각각의 매출을 환산하여 시장규모를 예상

3) 2011년 치료기기 시장은 전 세계 20억 달러 규모로 성장하고 국내는 1,700억 원에 달할 전망이며, (레이저치료기, 전자기치료기, 방사선 치료기, 체외충격기, 기타치료기 등) 기기의 개발 방향은 환부의 절개는 될 수 있으면 피하고 비침습적인 외부자극에 의한 치료기술의 개발 쪽으로 집중

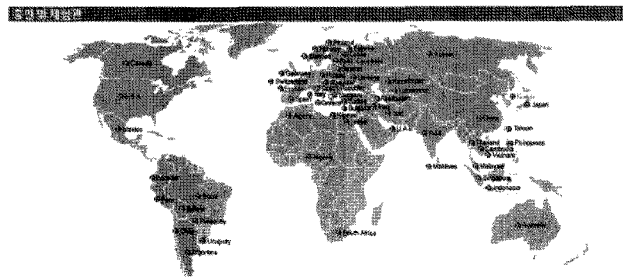
4) 본 기술을 이용하여 개발될 제품의 시장예상규모는 연간 성장률은 가정용의료기기 시장 기준으로 산정하였을 때 2012년에는 100억 원의 매출(수출위주의 미용제품의 경우) 달성 예상

사업화 성공의 기업적 환경 요인

가. 현재까지 기업의 탄탄한 수출 및 판매 배경



이케인  
전 세계 약 2000여곳이 넘는 제철 공보관소 등에 소머지들이 적외 제철소 사용에 보고 그 공과를 확인한 후 구입하도록 하는 '제철 이케인 기업'  
\* 제철 이케인 기업이란 \*  
제철과 성능, 그리고 치보효과가 우수하지 않으면 도저히 판매가 될 수 없는 이케인 기업

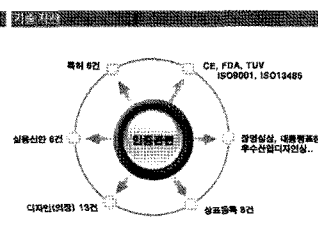


1. 세계 400개국 총판들 통해 제품 수출  
2. 전 세계 약 3000여개의 제철권 보유

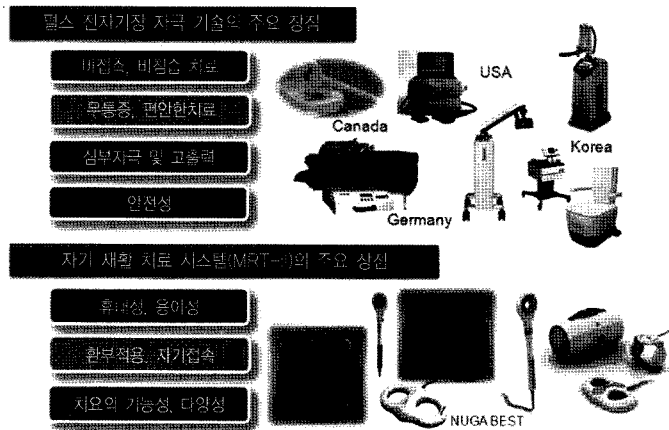


제철의 다양성

- 수직형 100-10
- 수직형 150-10
- 수직형 180-10
- 수직형 200-10
- 수직형 250-10
- 수직형 300-10
- 수직형 350-10
- 수직형 400-10
- 수직형 450-10
- 수직형 500-10
- 수직형 550-10
- 수직형 600-10
- 수직형 650-10
- 수직형 700-10
- 수직형 750-10
- 수직형 800-10
- 수직형 850-10
- 수직형 900-10
- 수직형 950-10
- 수직형 1000-10



나. 제품의 기술적 진보성과 특징점



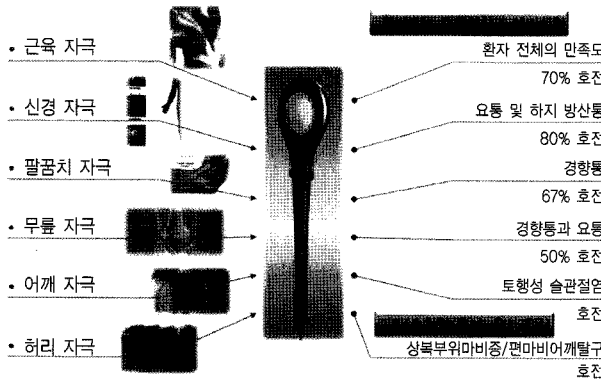
1) 펄스형 전자기장 치료는 기존장비에 비해 넓고 깊이 자극하고 강력한 전자기장을 발생시켜 환부 깊숙한 곳 (10cm 이상)의 통증을 비침습적으로 자극하여 기존의 전기치료보다 “혁신적인 치료방법” 제공

2) 전기치료의 불편감 및 전류에 대한 통증 감소 및 치료시 부작용이 없어 환자들이 거부감 없이 편하게 시술 받을 수 있는 현대의 학의 또 다른 돌파구를 제시

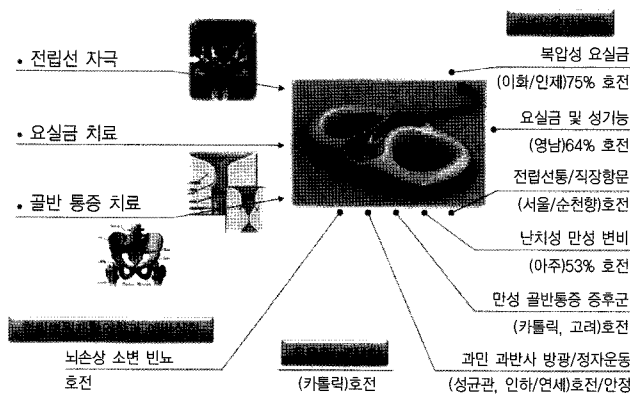
기술개발 목표인 portable 자기장 치료시스템의 기술적 경쟁력

다. 제품의 기능성 및 임상적인 접근 결과

1) STICK PROBE



2) CUSHION PROBE



1) 미용 및 실버제품을 제작하기위하여 portable 자기장 치료시스템 개발을 통해 다양한 임상에 적용할 수 제품개발의 가능성

2) 자기장의 가정용의료기기 적용은 아직 국내에 출시된 제품이 없고 중국과 일본에서도 새로운 시장개척을 의미

3) 시장의 마케팅 방향을 양방과 한방으로 가능, 또한 향후 시장성 방향 선정에 다각도의 적용이 가능

4) 축적된 기술과 가정용의료기기에 대한 전세계에 확보된 펼쳐진 마케팅 시장과의 결합을 통한 홍보 및 제품 판매의 경쟁력 확보

자기장 치료기의 개발을 통한 근골격계 환자 치료의 극대화

제품의 현재와 미래

