

## 모듈을 概念 導入

### 簡單한 改造로 在來式車에 設置돼

### 重量가볍고, 最高時速 75km, 1回走行距離 80km

南호주 州政府은 애더레이에 있는 플린더大學校에서 開發한 電氣車輛을 製造 販賣할 會社를 求하고 있다. 이차에는 모듈을 動力器로 되어있는 모우터와 特許가 나 있는 動力節約裝置가 設置되어 있는데 이 모듈을 動力器로 되어있는 同一한 設計의 모우터로 크기가 다른 각 차량에 使用될 수 있게 한다.

인베스트케이트 엠 케이 II라고 불리우는 이車는 南호주 州政府의 財政支援으로 開發되었다. 州政府는 이 電氣車輛의 部品을 製造할 會社를 찾고 있으며 州政府는 다음 事項을 申請하고 있다고 한다.

※ 플린더의 線電流 制御方式을 使用하는 電氣車輛을 製造할 免許狀.

※ 인베스트케이트 엠 케이 II 部品을 基礎로 1톤 有蓋車를 開發.

※ бат데리에 남아 있는 에너지量을 表示하는 бат데리 充電狀態 表示器製造 免許狀.

※ 特히 加速中에 動力의 낭비를 최소한으로 減少시키는 플린더 모듈을 動力 制御器의 새로운 應用法 開發.

호주에서 실시된 한 調査에 의하면 乘用車 두 대를 가지고 있는 世帯 1/3의 두번째 차의 走行距離는 60km 以內였다. 內燃機關車輛보다 經濟性이 있음이 證明된 電氣車輛은 큰 市場이 있다. 그중에는 포오크 리프트 추력이나 기타 特殊目的의 車輛이 있다.

그러나 이 프린더大學校의 研究가 다만 電氣車輛 製造會社에만 重要한것이 아니라 電氣動力 制御器는 風力發電機와 같은 다른데에도 應用될 수 있다한다. 또한 充電狀態 表示器는 여러가지

使用 用途가 있어 電氣車輛 製造와는 關係가 없는 會社도 關心의 對象이 될 수 있다고 한다.

이 研究팀은 3개 特許외에도 이 車輛이나 有蓋車로 事業에 成功할 수 있는 중요한 세부設計圖, 部品仕様書 및 기타 資料가 있다 한다.

플린더大學校에서 開發한 인베스트케이트 엠 케이 모우터, 트란시딕손 및 бат데리를 피아트 127車體에 設置하였는데 이 電氣車輛의 最高速度가 時速 75km였으며 平均 1回走行距離는 60~80km였다고 한다.

이 車輛은 12개의 12볼트 бат데리가 있고 이 бат데리는 普通家庭用 電氣프러그에 4~8시간 꽂아 놓으면 充電되고 1회 充電에는 最高 30센트가 드는데 充電이 다되면 自動的으로 電流의 흐름이 中斷된다. 이 車輛은 最少 600회의 充電을 할 수 있는 납 бат데리로부터 10kw의 動力이 供給된다.

인베스트케이트 엠 케이 II 車輛은 비슷한 크



피아트 車體에 電氣엔진이 設置되고 있는 光景.

기의 在來式車輛과 同一한 價格으로 生産될 수 있다 한다. 그러나 動力이 저렴하고 움직이는 部分이 적기 때문에 維持費는 石油엔진車輛보다 적을 것이다.

이 플린더大學校가 開發한 電氣車輛技術로 在來式車輛과 競爭할 수 있는 車輛을 生産할 수 있게 되었다고 主張하는데 다른 곳에서 開發한 電氣車輛은 體重이 무겁고 運轉狀態에 따라 運行距離가 달라지는 難點을 가지고 있다. 그러기 때문에 이러한 電氣車輛은 運轉패턴이 상세히 定해지고 이러한 要求條件에 맞도록 車輛이 設計될 때만 받아들여질 수 있다.

그런데 플린더車輛은 總重量이 유사한 性能을 가진 在來式 電氣車輛보다 현저하게 가볍다고 한다. 運行距離도 安定되어 있어 이 基本距離는 運轉패턴의 不規則性이나 運轉技術에 關係없이 도달될 수 있다 한다.

이 플린더電氣車輛의 가장 큰 長點은 일반 乘用車나 小型商業用 車輛을 조금만 改造하면 使用할 수 있다는 點이라 한다. 적은 改造로 電氣車로 전환이 可能한 것은 電氣動力裝置의 重量을 가볍게 한데 있다. 그리고 同一한 設計의 電氣動力器로 小型乘用車로부터 商業用 有蓋車에 이르는 여러가지 車輛을 驅動시킬 수 있다는데 이것은 모우터와 制御에 모듈器를 使用하므로써 達成되었다고 한다.

이 모듈器는 印刷한 回路 모우터 모듈과 線電流制御 모듈로 되었는데 必要한 動力을 얻기 위하여 이 모듈器를 併列로 추가하면 된

다고 한다.

그러므로 한가지 모듈과 制御器를 製造, 貯藏하여 여러가지 種類의 車輛에 맞게 設置될 수 있다 한다.

그러나 모두가 記憶하여야 할 것은 電氣車輛은 이제 그 초창기에 있으므로 在來式 車輛과 正面으로 경쟁을 하는 것보다는 全體車輛 使用의 어떤 일부 用途에 받아들여지도록 努力하여야 할 것이라고 強調하면서 在來式車輛에 모듈概念을 使用할때 電氣車輛의 展望이 밝고 産業으로서 基盤이 닦겨질 것이라고 말하고 있다.

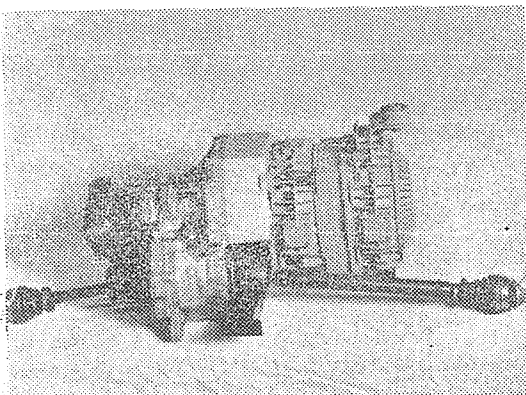
### 電池없어도 20年 發光 디지털時計 表示裝置에

電池없어도 20年間이나 빛을 발하는 디지털時計가 英國에서 곧 市販될 것이라 한다. 3重水素가 들어 있는 캡슐을 使用하는 말하자면 原子力時計인데 얼마로부터 軍에서 使用하고 있었으나 民間에게는 禁止되어 왔다.

이 캡슐은 유리內側에 燐을 칠하고 3重水素가스를 充填한 것이다. 3重水素에서 放出되는 低에너지 電子가 燐에 衝突하여 發光시킨다. 이 캡슐을 液晶 表示裝置의 裏面に 附着시켜두면 弱한 빛이 放出되므로 電球과 같은 光源이 필요치 않다. 빛의 색깔은 綠色으로 光度는 150~200 마이크로 란파아드.

이 光源이 되는 캡슐은 배터線을 放出하기 때문에 “배터 라이트”라는 名稱을 가지고 있다.

現在 美國과 英國이 디지털時計에 使用할 契約을 締結하였는데 問題는 放射能이며, 大量生産이 되면 그 製造, 貯藏에 危險을 수반하지 않을까 하는 憂慮을 나타내는 나라도 있다.



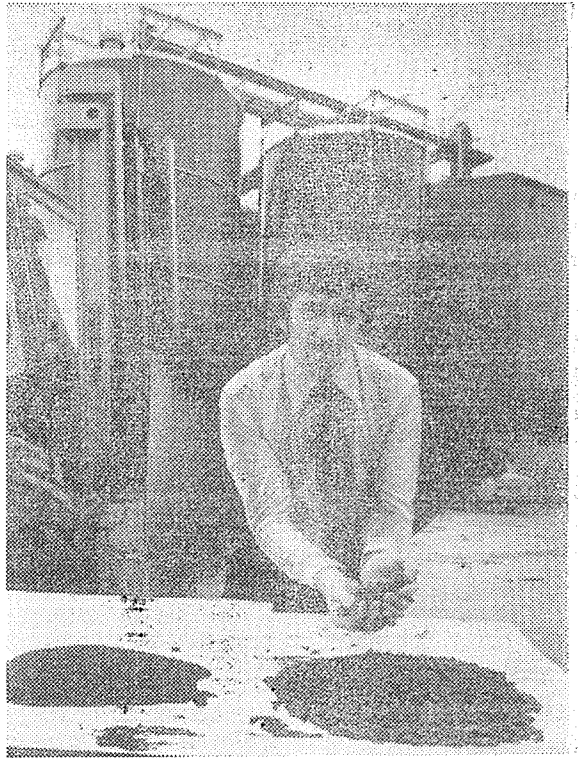
전기 엔진과 트랜스미션

### 植物廢棄物에서 濃厚飼料 9톤 原料에서 3톤의 飼料

英國의 한 飼料工場 管理者가 나무잎이나 채소찌꺼기를 蛋白質로 轉換시켜 家畜飼料를 만드는 方法을 開發하였다.

나뭇잎을 分解시켜 즙을 抽出하여 이를 乾燥시켜서 大豆粕보다 蛋白質 含有量이 많은 粉末을 만들고 찌꺼기로 塊家畜飼料(그림 右側)와 蛋白質이 많은 糖密(左側)을 만든다. 이 工程으로 9톤의 原料에 속하는 자주개자리에서 1/4톤의 蛋白質과 2.2톤의 塊飼料와 1/3톤의 糖密을 生産할 수 있다 한다. 年間運營費를 切減시키기 위하여 非철期에는 벼짚 飼料工場으로 轉換시킨다.

이 飼料會社는 처음에는 모든 製品을 家畜飼料를 使用하려고 하였으나 앞으로는 사람의 食品으로 사용할 可能性을 排除하지 않고있다. 이 濃縮 蛋白質에는 豊富한 色素가 있어 特히 養鷄와 養豚에 適合하고 塊飼料 糖密 및 벼짚飼料는 酪農과 肥肉牛에 使用될 것이라고 한다.



### 自由中國 새로운 에너지源 開發

## 年間 300kW 地熱發電機 試運轉

—地熱埋藏量은 100萬kW—

지난 10月 28日 自由中國의 첫 地熱發電所가 試驗運轉에 들어감으로써 새로운 에너지源을 찾는 努力에 하나의 成功을 거두게 되었다. 다이완 東쪽 일련郡 친슈에 있는 이 發電所는 에너지源으로 自由中國 石油會社가 試錐한 地熱井을 使用한다. 發電機는 버려진 1500kW발전기를 中央科學委員會 支援下에 일단의 技術者들이 스팀터어빈으로 改造한 것이다.

이 地熱發電所는 연간 약 200~300kW의 發電能力을 가졌다고 同委員會는 말한다. 委員會는 가까운 將來에 이와 유사한 또 하나의 原型地熱發電所를 建造할 계획이라 한다. 그리고 이 두 實驗發電機가 만족스러우면 自由中國은 商業用 地熱發電所의 建設을 始作할 것이라고 한다.

科學委員會의 判斷에 依하면 일련地域의 地熱埋藏量은 연간 約 1百萬kw를 發電하기에 充分하다. 많은 試驗井들이 일련地域에 試錐되었는데 그중 하나에서는 170°C에 달하는 스팀이 나왔다.

일련은 自由中國에서 豊富한 地熱을 얻을 수 있는 唯一한 地域이다. 埋藏된 地熱의 總潛在力을 調查하기 위하여 초청된 美國의 技術者들은 연간 5百萬kW로 추산했다. 臺北 부근의 태툰산에서도 探查作業이 進行中인데 이곳에 와 있는 스웨덴用役會社는 약 100,000~500,000kw의 地熱埋藏量이 있다고 判斷했다. 發電하는데 地熱에너지의 利點중에는 燃料이 절약되고 복잡한 裝置가 必要치 않기 때문에 유지비가 낮아 生産費가 적게 든다고 中央科學委員會는 말한다.

## 무한한 힘을 지닌 눈에 안보이는 광선

존·뉴웰 기(BBC 과학 통신원)

레이저 光線의 可恐할 위력에 대해서 들은 사람은 많겠으나 구체적으로 그 힘이 어느 정도이며, 현재 그것이 어떻게 연구되고 있는가를 아는 사람은 많지 않을 것이다. 영국 러더포드 연구소의 레이저 연구진들이 하고 있는 일을 다음에 소개한다. (편자주)

현재 일단의 영국 과학자들은 영국내 발전소들이 갖추고 있는 全體發電力의 열배에 달하는 힘을 낼 수 있는 광선을 수중에 넣고 있다. 超레이저 광선이 즉 그것이다. 이 엄청난 에너지를 담은 광선의 “펄스”는 1초의 1,000억분의 1 정도 밖에 지속하지 못하지만 이 광선은 그 짧은 기간에 주어진 機能을 심분 발휘할 수 있다.

이 레이저중의 怪物이 만들어 내는 이 광선은 사람의 눈에 안보인다. 可視圈의 바로 밖에 있는 赤外線으로 구성되어 있기 때문이다.

이 레이저는 남부 잉글랜드·디드콧트 所在 러더포드 高 에너지 물리학 센터내의 레이더연구소에 딸린 特殊空氣調節室에 간직되어 있다.

광선은 그 곳에서 한 구멍을 통해 別途의 타겟트(목표) 구역으로 나온다. 그 광선을 거울들이 分離시켜 두 부분으로 나눈 뒤 다시 大型렌즈를 통해 반대편으로 부터 이 광선들을 타겟트(표적물)로 集中照射토록 하는 것이다.

타겟트는 얼핏보아 잠수중(潛水鍾)처럼 생긴 구형의 칸속에 장치되어 있다. 그 속에서 진공상태로 보관되어 있고 40개가 넘는 구멍이 뚫려 있어 이 구멍들을 통해 관찰도 할 수 있으며 기구들을 집어 넣을 수도 있다.

### 별의 深部까지 觀察

이 레이저는 러더포드의 연구진 뿐 아니라 10여개 대학의 30여명 연구원들도 와서 이용하고 있다. 그들의 연구실험활동에는 별들의 깊은 内部에서 무슨 일들이 일어나고 있는가를 관찰하는 일도 있다. 개별적인 分子 형태의 3차 원(입체)적인 관찰을 위해 X광선을 활용하는 기술의 개발용으로도 쓰인다. 그런가 하면 또 수소탄의

核融合反應을 다루는 기술개발을 위해 쓰이기도 하는 것이다.

눈에 안보이는 극히 집중적인 광선을 만들어 내는것 뿐인 장치가 어떻게 그렇게 여러가지 목적으로 쓰일 수가 있을까? 하는 의문이 일어나는 것도 당연하다.

核融合制御實驗의 경우를 먼저 들어본다. 타겟트 구역에 놓인 조그만 거품같은 유리 그릇안에 밀폐된 개스들은 양쪽에서 타겟트로부터 오는 두 광선으로 인해 마치 고체처럼 조밀해지도록 높은 압력을 받는다. 그 다음은 水素, 重水素 및 트리튬을 써서 이것들의 原子核이 융합해서 에너지를 遊離시키는 것이다. 연속적인 마니 爆發을 核融合發電所를 가동시키는데 필요한 에너지를 공급하기 위해 레이저가 起爆할 수 있다.

이러한 미니수소폭탄의 연속적인 폭발을 레이저에 의해 조정함으로써 遊星間의 宇宙船運輸도 가능해질 것으로 우주과학자들은 보고 있다. 또 여러가지 원소에다 이 강력한 레이저광선을 照射시키면 이 원소들은 氣化되는 동시에 星體의 깊은 내부에서만 볼 수 있는 온도와 압력에까지 올라간다. 이렇게 된 물질을 플라스마라고 부른다. 플라스마는 밝은 빛을 발한다. 이 빛의 스펙트럼 또는 波長을 측정, 별들의 스펙트럼과 비교해 볼 수 있다. 플라스마로 만들어졌을 때, 여러가지 원소들이 어떤 스펙트럼을 내보이는가를 레이저를 이용해서 알 수 있기 때문에 만약 어떤 별 빛에서 같은 스펙트럼을 발견하면 그 별 내부에 같은 원소가 있다는 것을 알 수가 있는 것이다.

太陽黑點 豫知에 밝은 展望  
蘇聯 새로운 電波望遠鏡 設置

蘇聯의 코오카사스에 設置된 太陽電波望遠鏡 “라단 600”에 의한 最初의 觀測結果가 報告되었다. 分解能弧度 12秒, 集束面積 100m<sup>2</sup> 帶域幅 1기가헬스인데 이것을 波長 2~4cm로 運轉하면 美國과 호주에서 捕捉되는 太陽電波의 測定을 補完하는 것이 된다. 특히 重要的한 것은 對照가 적은 電波特性圖를 그릴 수 있다는 點이다.

“라단 600”에 의한 太陽地圖로 彩層의 極과 赤道地域의 不規則性이 明白하게 되었다. 밝은 太陽表面의 위에 있는 차가운 가스層 속에는 “電波粒”이 있다는 것이 確認되었다. 電波를 放射하는 數千個의 콤팩트는 節이 恒常있어 그 平均直徑은 7,500km, 溫度는 周圍의 가스보다 約 3,000度k가 높다. 또한 太陽表面에 活動이 弱한 地域이 檢出되는데 이것은 光學的으로는 너무弱해 보이지 않는다. 앞으로 太陽黑點의 豫知도 期待하고 있다고 한다.

北海의 우라늄 含量은 2倍  
西獨 大規模 抽出試驗

海水中에 있는 우라늄을 採取하는 方法이 多方面으로 研究되고 있는데 海水中의 우라늄含量은 불과 10億分の3(3마이크로 그램/리터)밖에 되지 않는다. 그런데 유유럽 北海의 海水에는 約 2倍가되는 10億分の6을 含有하고 있다. 이것은 獨逸을 橫斷하는 에르베江이 우라늄이 豊富한 地域에서 年間 100톤의 우라늄을 北海에 흘러 보내기 때문이다.

그리하여 西獨 본에 있는 우라늄鑛山會社와 함부르크의 GKSS(造船海運用 核力利用會社)가 聯邦研究技術者의 資金援助를 얻어 海水에서 우라늄을 抽出하는 大規模 試驗을 처음으로 實施하게 됐다. 最初의 小型試驗裝置 模型이 해르고

랜드生物學研究所의 實驗室內에 設置되었다. 吸收媒體로서 水酸지단을 使用하는데 이것을 같은 化學物質을 基礎로 하는 지금까지의 媒質의 어느 것보다도 高度의 吸收가 可能하다고 한다. 이 試驗을 基礎로 半商業的으로 運轉되는 移動式 파이롯트 플랜트를 만들 豫定이라 한다.

바이칼湖는 왜 세계에서  
가장 맑은가?

바이칼湖水의 透明度는 世界第一로서 물에 얼음이 녹은 후 白色 圓板을 水中에 墜트뜨리면 水深 40미터까지 보인다. 이 물의 特色은 소금含有率이 平均 100mg/l 밖에 되지 않아 보일러에 使用하여도 腐蝕이 되지 않는다. 그외의 混合物도 적다. 여러개의 江이 流入하여 大量의 土砂나 流木들을 날라 오지만 이와같은 透明度가 維持되고 있는 것은 物理·化學的 프로세스 뿐만 아니라 動植物의 生命活動에서도 큰 도움을 받고 있다. 大量의 프랑크톤이 水中의 鑛物이나 有機物을 同化하여 光合成으로 酸素를 放出한다. 이 酸素는 그 活性이 매우 높아 水中에서 생기거나 外部에서 流入되는 有機物의 3/4은 1年以內에 分解된다.

窒素, 燐, 鐵, 규소등의 元素의 循環은 植物 프랑크톤의 生命活動과 聯關되어 있고 湖水의 규소含有量은 流入강물의 1/4에서 1/5로 낮아진다. 이와같이 바이칼湖水가 매우 부드러운 것은 硅藻類의 活動 德分이고 그 屍體는 海底에 가라앉는다. 萬一 이것이 없으면 湖水의 硅素含量도 60년이 지나면 강물과 같게된다.

더욱 놀라운 것은 에피슈우라라고 하는 體長 1미터半 정도의 甲殼類가 湖面一平方미터 水中에는 3百萬마리나 있어 微細한 藻類나 細菌을 없애고 一年間에 50미터 까지의 表層水의 1/3이 이 甲殼類의 입을 거치게 된다. 바이칼湖水의 透明度가 높은 秘密中の 하나가 이것이라고 한다.