



國內

새高出력레이저光線開發

—KAIST, 3重放電法使用—

從來의 2重放電法과는 다른 3重放電法에 의해 高出力 炭酸가스레이저光線이 韓國科學技術院의 李相洙教授와 李仁遠博士팀에 의해서 開發되었다.

3重放電法은 炭酸가스레이저光線을 發生시킬 때 2重放電式에서 放電管안에 窒素, 헬륨등을 섞은 炭酸가스를 넣고 放電을 시킴으로써 電子密度가 낮아 出力에 限界가 생기는 短點을 解決하기 위해 放電管안에 2個의 작은 放電管을 더 裝置하여 미리 2段階에 걸쳐 放電을 시켜 炭酸가스에 에너지를 높인 다음 3段階로 主放電管을 作動, 보다 높은 出力을 낼 수 있도록 한 것이다.

레이저光線은 어떤 物質이 다른 物質分子에 에너지를 주면 分子의 에너지水準이 높아지는데 이 分子가 다시 原狀態로 還元되면서 나는 빛으로 다른 빛에 비하여 單一波長인데다가 빛의 세기를 마음대로 調整할 수 있어 多方面에 쓰인다. 특히 高出력레이저光線은 殺人武器, 미사일 擊墜武器등 軍事의으로 活用될 뿐만 아니라 攝氏 1億도가 넘는 超高熱이 必要한 核融合反應과 金屬加工등에 利用된다.

現在 高出력레이저光線에는 炭酸가스레이저光線 沃素레이저, 야그레이저등이 있는데 이리됨, 가듐 알루미늄의 合金決晶體에 주로 쓰이며 世界各國에서 다루어 研究하고 있다.

이번에 同研究팀이 開發한 高出力炭酸가스레이저

光線은 波長이 우리눈으로 볼수 없는 10마이크론이며 靑안한 物質이면 태우고 뚫을수 있는 무서운 破壞力을 가지고 있다. 3重放電式에 의한 同레이저光線 發生裝置는 現在實驗室規模이지만 研究의 進展如何에 따라 出力을 훨씬 더 높일수가 있다.

쌀겨에서 食用油抽出法開發

—KAIST, 米糠安定化處理工程으로—

쌀겨를 利用하여 食用油脂와 高蛋白質飼料 및 기타各種工業原料로 利用할수 있는 米糠의 安定化處理工程이 韓國科學技術院 穀類工學研究室의 崔弘植, 金哲鎭, 金東鐵博士팀에 의해서 開發되었다.

이 處理工程은 방앗간에서 쌀겨가 나오자마자 酸價가 높아지고 쌀겨粒자가 微細한 가루여서 기름을 잘수가 없으며 썩기쉬운 短點을 補完한 劃期的인 技術開發이다. 특히 特殊壓出瞬間工程過程에서 生成된 剪斷熱과 壓力에 의해 酸價를 높이는 酵素인 리파제를 不活化시켜 쌀겨의 變質을 막고 成型團粒化하여 기름짜기가 쉽도록 하는 同時에 乾燥가 잘되어 오래 貯藏할수 있도록 한 方法이다.

또한 同研究팀은 處理工程을 보다 손쉽게 實用化하기 위해 搗精工場用쌀겨 安定化機械도 開發, 製作했다. 이 쌀겨安定化機械는 쌀겨의 投入, 加熱, 成形, 冷却의 工程을 體系의으로 할수 있는 單一시스템으로 現在 稼動중인 방앗간 施設의 變更없이도 쉽게 設置할수 있다.

安定화된 米糠은 쌀겨油脂工場으로 옮겨져 高級食用油, 高蛋白質飼料의 原料로 活用되는데 그 用途는 米糠粗油와 脫脂米糠으로 나누어 利用된다.

米糠粗油를 精製하면 사라다유, 調合油, 마가린, 마요네즈原料등의 食用油, 제빵製菓의 加工原料인 크림유, 비누原料인 알칼리푸트, 왁스의 代用으로도 쓰이며 米糠粗油를 分解하면 비누原料인 脂肪酸과 藥用및 工業用으로 쓰이는 글리세린이 合成된다.

기름을 뺀 脫脂米糠은 單一飼料뿐만아니라 複合飼料로 널리 利用되며 醱酵原料는 抗生劑生産, 단무지 등의 食品을 製造하는데 活用된다.

이번에 새로운 米糠處理方法이 開發됨으로써 現在 30—40%에 不過한 米糠搾油率을 80%以上으로 높일 수 있게 되었다.

國 外

道路照明自動調節裝置

—스웨덴 開發, 各國에 特許出願—

交通量의 多小에 따라 道路照明의 強弱이 自動調節되는 照明調節裝置가 스웨덴에서 開發되었다.

라이트레귤레이션과 슈드크라프트電力등 兩會社에서 合同開發한 同裝置는 많은 電力이 消費되는 도로 조명에 대하여 되도록 소비를 抑制하고 또한 冷發房이나 警報裝置에도 應用할 수 있다는 것이다.

「더즈」라는 商品名으로 出廻될 同裝置는 交通량이 많으면 조명이 자동적으로 강해지고 交通량이 적으면 스스로 조명이 약해지게 마련인데 同시스템은 2個以上の 照明燈別로 성냥匣크기의 작은 리시퍼를 着設하여 미리 정해진 間隔으로 信號가 리시퍼에 보내지면 조명이 自動加減되는 構造로 되어있다.

同裝置의 개발에는 스웨덴技術開發廳과 國土開發基金에서 熱節約製品補助金이 支給되고 있으며 이미 世界 22個國에 特許出願中이라고 한다.

騒音 90%除去電話박스

—英社서 3個機種開發—

鐵工所, 空港滑走, 大道邊등 騒音이 심한 場所 또는 化學工場 따위의 危險性이 높은 場所에 設置하는 防音·防爆構造의 電話박스가 英國의 케이블웨이즈 會社에 의해 開發되었다.

이 전화박스는 CW2001, CW2002, CW2003 型의 3個機種으로 되어 있으며 특히 2002型은 一般電話박스보다 90%以上, 外部로부터의 소음을 減少시킬 수 있다는 것이다.

同電話박스의 材質은 亞鉛鍍軟鋼을 使用하였으며 鍍金의 두께는 1.6mm인데 이 연강의 裏面에는 0.7

mm두께의 穿穴鐵鋼板이 附着되어있다. 이 連강과 鋼板사이에는 샌드위치狀態의 防音材가 들어있다.

방음재료는 耐火性의 綿布로 싸인 돌과 毛纖維가 사용되어 있으며 두께는 50mm의 두터운 것을 사용하고 있다.

3個機種에는 各各 商品名이 붙어 있으며 2001型이 아코스틱 푸드, 2002型이 키오스크, 2003型은 오픈 키오스크로 불리는데 이들은 모두 防音效果가 다르다. 즉 2001은 35%, 2003은 40%, 2002가 90%의 騒音減少效能을 지니고 있다.

이들 전화박스의 内部에는 一般電話, 有料電話, 벨, 高雜音地帶에서 必要한 閃光비컨, 室內燈, 照明 아스등을 装着하게 되어 있다.

用途를 더 仔細히 列舉하면 鋼材加工現場을 비롯하여 空港周邊, 海底石油開發플랫폼, 石油化學工場, 危險가스發生可能地域, 交通量輻輳大道邊, 物理的 危險性이 높은 장소등에 適合하다는 것이다.

시멘트建物不破裂工法

—日 熊谷組서 새로 開發—

시멘트콘크리트建築物에도 금이 가지않는 不破裂技術이 日本熊谷組에 의해 開發되었다. 同技術은 中庸熱 콘크리트를 使用함으로써 이루어지는 것이며 貯水댐이나 港灣등의 土木工事に 使用하던 方法을 活用了한 것이다.

시멘트使用 建築物의 불파열기술은 쉬운것같으면서도 손쉽게 개발하지 못하고 있는것이 오늘날의 建築業界實情이며 특히 콘크리트는 引張力이 약하기 때문에 건축후의 收縮으로 금이 가게 마련이다.

이같은 缺陷을 補完하고자 最近에는 單位水량을 줄임으로써 收縮率을 낮추는 流動化劑가 개발되었으나 同劑를 使用하면 施工管理와 原價의 負擔이 커서 그리 활용되지 않고있는 實情이다.

이번에 개발한 中庸熱콘크리트를 사용하는 建築工法은 品質이 安定되고 流動化劑인 添加劑가 不必要하며 原價가 싸뿐 아니라 施工管理가 簡單한 등의 特徵이 있다는 것이다.