



國內

斷熱建築材 페놀폼 開發

—化學研, 石炭酸을 活用—

斷熱效果가 크고 難燃性이 優秀한 建築材 페놀폼이 韓國化學研究所 202研究室 李端鳳博士 팀에 의해 開發되었다.

이 페놀폼은 石炭酸에 特殊觸媒와 添加劑 등을 넣어 樹脂를 만든 다음 이를 濃縮하여 硬化劑로 發泡시켜 넓다란 板狀이나 파이프 커버 등 여러가지 形態로 만든다.

페놀폼은 熱傳導率이 0.025로 스티로폴보다 낮으며 使用溫度範圍가 攝氏零下 200度에서 零上 100度이기 때문에 火災危險이 적고 두께를 임의로 調節할 수 있을 뿐 아니라 壓縮強度도 cm^2 에 3kg이나 된다.

在來式住宅의 熱損失은 通常 煖房에너지의 60%가 되나 벽에 空間이 없는 이른바 통벽이어서 지금까지 國內에서 生産되는 斷熱材로서는 斷熱施工이 不可能했으며 難燃性保溫建築材料로는 矽酸칼슘保溫材, 石膏플래스터, 질석 등이 있으나 斷熱效果가 낮아 두껍게 施工해야 하는 短點이 있었다.

그러나 페놀폼은 新建築物은 물론 在來式既存住宅에도 使用될 수 있기 때문에 에너지節約에 큰 도움이 된다.

溫突用 물加熱器發開

—KAIST羅正雄教授팀, 電子波利用—

電子波에너지를 主에너지로 하여 물을 데워 3~4坪用的 溫突房을 煖房할 수 있는 물加熱器가 韓國科學技術院(KAIST)의 羅正雄教授팀에 의해 開發되었다.

이 물加熱器는 물에 電子波를 쏘이면 물分子가 急激히 移動, 뜨거운 熱을 發生케 하는 마이크로웨이브의 原理를 利用한 것으로 처음부터 液體內部까지 均等하게 加熱하고 液體가 끓어 水蒸氣 또는 空氣熱絶緣層을 形成하여도 電子波는 熱損失이 없이 이 層을 通過한다.

電子레인지와 마이크로웨이브의 原理를 利用한 點에서는 같으나 電子레인지는 飲食品加熱을 目的으로 한 것이므로 構造面에서는 다르다.

또한 니크롬선 加熱器를 利用한 순간給湯器는 液體加熱效率이 85~90%에 不過하지만 電子波를 利用한 이 물加熱器의 效率은 95% 이상이다.

이 加熱器는 우리나라의 在來式溫水溫突煖房用보일러 외에 순간湯담기로도 使用이 可能하며 牛乳殺菌器, 腐蝕性이 강한 各種酸 및 强알칼리液 등의 液體를 要求하는 溫度까지 加熱하는데 安全한 加熱裝置로 使用할 수 있다.

國外

眞空冷却菜蔬長期保存

—和관社서 移動式 등 2種開發—

菜蔬 등 植物의 長期保存用 眞空冷却裝置가 네덜란드의 관 컴펜會社에 의해 開發되었다. 同裝置는 移動式과 定置式의 2種이 있으며 어느 것이나 大量處理가 可能한 特徵이 있다.

특히 定置式에는 1時間當 25,000kg의 리터스를 冷却할 能力이 있으며 同社는 유럽地域에는 直販體制로 나가되 餘他地域은 實施權許與方式을 採擇한다는 것이다.

眞空冷却은 氣壓을 낮춤으로써 이는 蒸氣溫度의 低下原理를 應用한 것이며 기암을 저하시키는 工程中水蒸氣온덴서에 의해 소채의 表面에 붙어있는 水分이 氣化된다. 기화될 때 소채 중의 水分은 전혀 그대로이기 때문에 鮮度는 아무 영향이 없다.

氣壓低下에는 다수의 펌프를 使用하고 있으므로 大量이면서 急速한 냉각이 가능하다.

移動式은 各部分을 組立하여 크레인으로 運搬하게 된다.

粉末金屬으로 同一最終製品

—美 바텔研究所서 新技術開發—

非晶質의 粉末金屬을 壓縮機로 壓縮하여 最終製品을 原品과 同一하게 製造하는 新技術이 美國바텔研究所에 의해 開發되었다.

同粉末金屬은 500도에 豫熱하여 튜브, 厚板, 小型시트 등을 試作하였으며 이로써 工數의 節減에 큰 도움이 되리라는 豫測이다.

外燃機關技術本格研究

—日工技院, 向後10年 100億들어—

日本工業技術院은 1982年度부터 문라이트計劃의 一環으로서 스팀엔진에 대한 構圖로서 向後 10年間에 100億圓의 開發費를 投入하여 本格的인 實用化研究에 着手하게 되었다.

脫石油을 目標로 하고 있는 스팀엔진의 新動力源開發計劃은 從來의 自動車엔진에서와 같이 內燃機關이 아니라 전혀 다른 外燃機關이라는 特徵이 있으며 使用하는 燃料도 石油은 물론이려니와 어떠한 燃料도 使用할 수 있다는 것이다.

뿐만 아니라 效率도 높고 騒音이나 振動도 거의 없으며 이미 工業技術院機械技術研究所는 1號機를 試作하여 運轉實驗에서 使用性이 確認되기는 했으나 그 實用化에는 아직도 많은 課題가 남아 있다는 것이다.

現用自動車엔진 등 一般에 普及되어 있는 엔진은 그 大部分이 內燃機關으로서 실린더內에 供給되는 燃料의 爆發力에 의해 피스톤을 늘려서 크랭크를 驅動하는 방식으로 되어 있다.

이에 따라 外燃機關으로 불리는 스팀엔진은 실린더內에 水素나 헬륨가스 등을 密封하여 外部에서의 加熱 또는 冷却에 의한 溫度差, 壓力差로써 피스톤을 움직여 크랭크軸을 作動시키는 方法이다.

즉 動作原理는 실린더內에 密閉된 氣體가 外部로부터 燃燒加熱로 膨脹하여 出力速力을 올려서 한쪽의 실린더로서는 外部冷却에 의해 氣體壓力을 낮추고 피스톤을 上昇시켜 壓縮케 한다.

이같이 두가지 動作의 連續적 되풀이로서 크랭크軸을 驅動시키는 것이다. 따라서 스팀엔진은 內燃機關이 가솔린, 輕油, LPG 등을 使用하는데 대해 石油 以外的 石炭 등 固型, 燃料, 工場廢熱, 太陽熱 등의 사용도 가능하여 熱源의 多樣化를 企圖할 수 있으며 爆發工程이 없으므로 振動, 騒音이 없이 조용할 뿐 아니라 熱效率도 높고 排氣가스를 制御하기 쉬운 특징들이 있다는 것이다.