

燃料 80%를節約할 수 있는
多目的 熔接器 開發

호주에서 開發된 熔接「토우치」가 産業界에 큰 話題거리가 되고 있다.

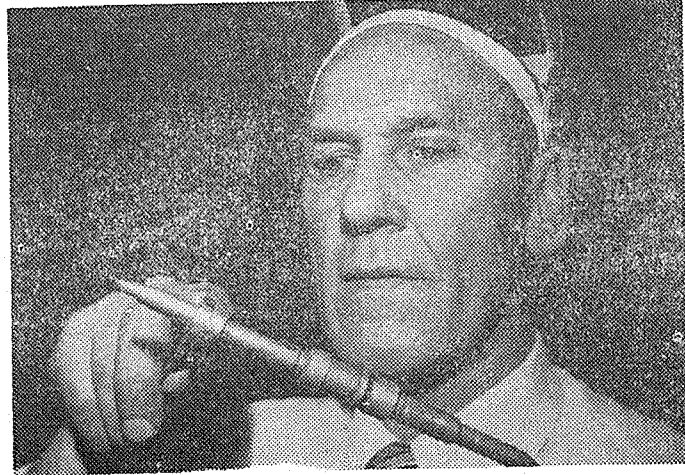
約 8年以上의 研究 끝에 時間뿐만 아니라 熔接에 使用되는 酸素와 아세틸렌을 80%까지 節約할 수 있는 토우치가 製造되었다.

이 熔接토우치는 寶石細工에서부터 大形鐵板 熔接에 이르기까지 廣範圍하게 使用된다.

이 토우치를 使用하여 亞鉛鍍金鐵을 태우지 않고 熔接할 수 있으며 融劑없이 鑄物을 軟鋼에 熔接시킬 수 있다. 알루미늄, 납 및 其他 까다로운 材料도 鋼鐵을 熔接하듯 熔接할 수 있고, 얇은 材料를 깨끗하게 切斷할 수 있다.

구리를 그슬리지 않고 切斷할 수 있고 鐵板, 스텐레스, 놋쇠 및 其他 材料를 거의 뒤뜰림없이 切斷할 수 있다.

在來토우치를 使用할때 16mm두께 鐵塊는 21秒만에 溶融點에 到達하고 時間當 5.1m³의 比率로 가스를 燃焼시키는데 이 새로운 토우치는 同一한 鐵塊를 11秒만에 溶融시키고 時間當 1.1



m³의 比率로 가스를 燃焼시킨다.

이 새로운 토우치로 産業界가 도움을 받을 수 있는 또다른 點은 이 토우치가 乾燥 非酸化火焰을 發生시키는 것인데 이것은 이 火焰으로 熔接할때 녹이 슬지않음을 意味한다.

이 토우치는 호주 貨幣로 約 52弗인데 3個 노즐이 있다. 이 3個로 寶石細工에서 重工業에서 使用되는 裝備에 이르는 어떠한 熔接도 할 수 있다.

在來토우치를 使用하면 이와같은 廣範圍한 熔接을 하는데는 約 40種의 노즐이 必要하게 된다.

52歲의 구리細工인 Edward Dillon씨가 이 새로운 토우치를 發明하였는데 그는 이 發明은 數 많은 試行差誤의 結果라고 말한다.

그는 말하기를 在來의 熔接公式은 5개의 酸素原子에 2개의 아세틸렌을 加하면 熱과 4개의 二酸化炭素 原子와 2개의 물이 發生한다. 在來토우치에 있어서는 4개의 酸素 原子는 가스 실린더에서 供給되고 1개는 가스가 點火되는 노즐 끝에 있는 大氣에서 供給된다.

딜론씨는 그가 開發한 토우치는 가스 실린더로부터는 다만 2개의 原子만 必要로 하고 3개는 大氣中에서 使用한다고 말한다. 가스에서 큰 節約이 될 뿐만아니라 토우치는 「乾燥」 火焰을 發生시키는데 이 火焰은 熔接時에 濕氣를 밀어내고 그곳에 非酸化 아질산염을 堆積시킨다고 한다.

딜론씨는 토우치 길이와 노즐 灣曲과 같은 要素의 올바른 組合으로 아마 가스들의 自然的 調和를 利用한 것으로 즉 가스들이 적은 壓力하에서 그러나 從來의 용접토우치의 設計가 許容하는 것보다 더큰 힘과 効率로 組合시키게 되었다고 生覺하고 있다.

딜론씨는 처음에 낭비를 참을 수 없어 이 토우치의 開發에 着手하였었다 한다. 在來토우치는 抵壓에서는 作動하지 않기 때문에 5~10%의 가스가 使用되지 않은 채 酸素와 아세틸렌 실린더를 供給者에게 反還하는 것을 유감으로 생각하였다 한다.

(호주 대사관 제공)

切實해지는 太陽熱 利用 美國서 施設장려 위해 減稅檢討中

太陽熱 暖房「시스템」과 家庭用 溫水「시스템」의 人氣가 美國에서 上昇하고 있다.

昨年 美國에서 販賣된 太陽熱 暖房 시스템은 7천餘萬弗로 推算되고 있다.

특히 太陽熱을 利用한 施設가운데 人氣가 좋은 것은 家庭用 溫水「시스템」이라고 하며 Space heating(家庭用 暖房)도 점차 擴大 보급되고 있다.

溫水「시스템」設計는 日照時間差에 따라 다르나 基本設計의 1日基準 集熱面積은 평방피트當 1가론으로 되어 있다. 美國의 一般家庭에서 家族 1人當 1日 溫水 使用量은 약 15가론으로 太陽熱 溫水「시스템」은 50가론「탱크」를 附着하고 있다.

카터 美大統領은 美國國民이 太陽熱暖房「시스템」을 設置할때 所要되는 購入資金에 있어 減稅制度를 採擇하는 案을 議會에 提出한바 있다. 그 內容을 보면

第 1次 年度에는 暖房「시스템」의 施設에 所要되는 最初の 1천「달러」까지는 40%, 1천「달러」이상 7천 4백「달러」까지는 25%의 免稅惠澤을 各各 받게 되며 免稅有效期間은 8年이고 最終年度에는 1천「달러」까지 25%, 1천「달러」이상 7천4백「달러」까지는 15%의 免稅惠澤을 받도록 되어 있다.

이 制度가 實現되게 되면 個人에게 最高 2천「달러」까지 稅金이 減免되는 셈이다.

이같은 減稅制度의 提出에 따라 美國內 26個州가 現在 各己 獨自의인 免稅制度를 實施하고 있는 바 이는 太陽熱「에너지」利用이 얼마나 切實한가를 잘보여 주고 있는 것이다.

알갱이가 둥근 밀 品種 開發

호주에서 가장 重要視되고 있는 밀 品種中 여럿을 開發한 한 호주育種家は 알갱이가 둥근 品種을 開發 普及되기를 바라고 있다.

이 育種家は 시드니大學校 밀育種科長이며 同大學校 narrabrn 植物育種研究所長인 닉 F. 테레라씨이다.

產業界로부터 多收獲 耐疾病性 品種 開發에 대한 강한 壓力이 繼續되고 있어 테레라씨의 밀 育種計劃에 있어서 둥근 알갱이 品種 開發의 優先順位는 높지가 못하다.

그러나 테레라씨는 둥근 알갱이 品種도 重要한 目標中 하나로 考慮하고 있다. 그는 둥근 알갱이 밀 또는 그가 부르길 좋아하는 球粒을 이미 開發하였다. 그런데 이 品種은 다른 品種에 비해 아직 多收獲 耐疾病이라는 特質을 갖지 못하고 있다.

테레라씨는 滿足할만한 둥근 알갱이 밀을 生産하기 위해서 開發을 繼續하여야 한다고 말한다. 그는 現在의 달걀모양의 밀보다 조정하기가 容易한 그러한 밀을 生産하기를 바라고 있다.

테레라씨는 둥근 알갱이 밀은 껍질이 얇고 內胚乳가 많아 조정時 허실이 적다고 말한다.

그는 또한 조정과정을 간단히 하기 위해서 밀에 있는 홈(溝)을 없애는 可能性을 찾고 있다.

테레라씨는 둥근 알갱이 밀은 밀기울만 벗겨 製粉過程을 完成시키지 않고 完全한 內胚乳를 輸出할 수 있다고 말했다. 이렇게할때 輸送量을 減少시키고 밀기울은 飼料로 國內에 남게된다는 利點이 있을 것이다. 또한 完全한 內胚乳는 包裝하지 않고 散積으로 安全하게 輸送되어 目的地에서 製粉을 할수 있을 것이다.

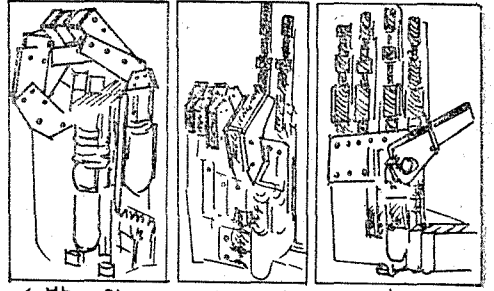
이제 테레라씨가 할일은 둥근 알갱이 特性에 그가 지금까지 호주產業界에 내놓은 밀의 特性을 結合시키는 것이라고 한다.

(호주 大使館 提供)

가위 바위 보도 할 수 있는

다섯 손가락 가진 기계니컬 핸드

物件의 形態에 맞추어 잡을 수도 있어



機械가 어느 程度까지 사람의 動作을 커버할 수 있는가 하는 問題에 대한 研究가 機械工學을 中心으로 推進되고 있어 高性能 로봇의 開發을 期待하는 것도 꿈만은 아닌것 같다.

日本 工業技術院 傘下 機械技術研究所 生産工學部 “로봇”工學課에서는 最近에 腕形 多關節 매니퓰레이터의 손끝部分으로 사람의 손과 類似한 기계니컬 핸드(mechanical Hand)를 開發하는데 成功하였다.

이 기계니컬 핸드는 外觀만 사람손을 닮은 것이 아니라 動作도 사람손과 같아서 가위 바위 보와 같은 動作을 할수 있으며 또한 物件의 形態에 따라 잡는 動作도 알맞게 할수 있다 한다.

기계니컬 핸드의 開發에서 가장 重要的 것은 사람의 손과 同一한 運動機能을 갖게하는 것인데 그렇게 하기 위해서는 다섯개의 손가락이 각각 獨自적으로 動作할 수 있어야 한다는 것이다.

母指가 나머지 4指와 對向 動作

試作된 기계니컬 핸드의 母指機構는 사람의 母指가 갖는 세가지 運動機能 가운데 回轉運動을 除外한 屈曲 伸張運動과 母指가 다른 4指와 對向動作을 하는 對立 運動, 이와같은 두가지 運動機能이 있다. 義手나 産業用 로봇의 손끝部分으로 單純히 作業性能을 追求하는 경우에는 母指는 아예 처음부터 다른 4指와 對向시킨 形態로 設計할 수 있다.

屈曲 伸張動作, 그와 다른 對立運動을 한 驅動源, 한 “기계니즘”으로 收納하는 것이 어렵고 또한 母指와 다른 4指를 對向시키는 것 만으로는 對立運動이 이루어지지 않는다.

그러나 사람의 손과 손가락이 갖는 높은 性能

을 생각할때 손작業에 있어서 母指의 對立運動은 매우 重要的 것이 된다. 母指의 屈曲 伸張動作과 對立運動은 2個의 獨立된 驅動源을 使用한다면 쉽게 實現할 수 있으나 손끝部分속에 母指 驅動을 위해서 2個의 驅動源을 設置하는 것은 空間, 重量, 制御와 같은 點에서 바람직하지 않다. 이 “기계니컬 핸드”는 母指의 두가지 獨立運動을 한개의 驅動 “모우터”로 實現시키고 있다.

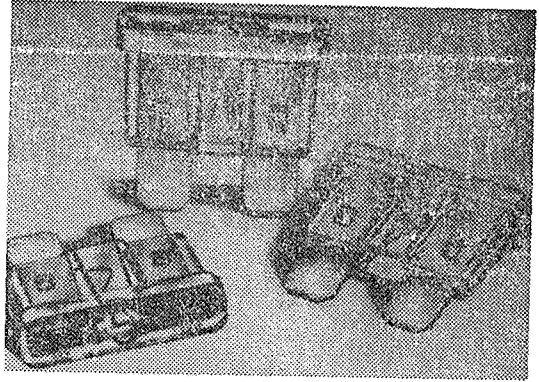
對向 面積을 擴大

制御方式에는 CPU直接驅動方式, 手動 單純軸 驅動方式, Joy stick方式, master/slave制御 驅動方式등 네가지 방식이 알려져 있으나 이번 이 腕形 多關節 “매니퓰레이터” 試作에서는 Joy stick方式을 除外한 세가지 방식이 採擇되고 있다.

기계니컬 핸드에는 順應形 손가락 機構를 使用하고 있으나 이 손가락은 일단 익숙된 對象物은 아주 安定性있게 잡을 수 있으나 잡을 對象物에 대한 直刻的인 順應性을 發揮하는데 까지 이르지 못하고 있다. 가령 잡을려고 하는 對象의 空間上 位置를 指定하여도 對象物을 安全하게 잡지못하였다 한다. 그 理由는 각 손가락이 獨立적으로 驅動하는데 있다고 한다.

모가 있는 物體의 경우 손가락은 角狀物體에 適應은 하나 母指가 손바닥 中心에 있지 않기 때문에 母指에 對向하고 있지 않은 새끼손가락과 藥指가 動作을 하며 잡는 狀態가 不安定하게 된다. 母指를 손바닥 中心部에 가깝게 두던가 母指의 對向面積을 擴大하는 方案등을 檢討하는 것이 今後의 研究課題가 되어있다고 한다.

플라스틱 包裝 自動車 퓨우즈



최근 60年만에 처음으로 미국自動車「퓨우즈」에 變革을 가져온「플라스틱」自動車퓨우즈(Auto Fuse)가 開發되었다.

6개의 部分品이 들어 있는 이 新型퓨우즈에는 分品이 단 2개 뿐이다. 이것은 중전의 圓筒形유리퓨우즈를 대신한 것이다. 이 플라스틱全裝 자동차 퓨우즈는 1977年度GM 자동차회사의 모든 승용차에 사용될 수 있게 考案된 것이다.

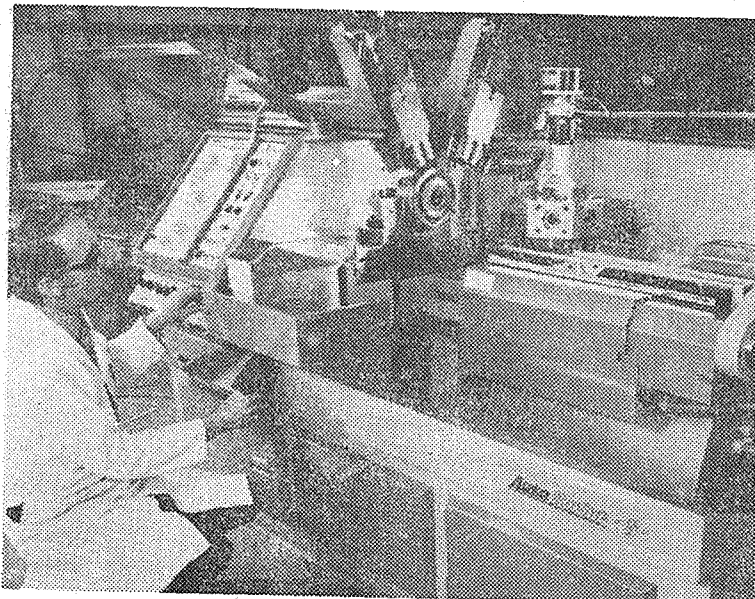
女王賞 받은 自動安全旋盤

이 低廉한 Auto Sprint-S. 自動캠스탄 旋盤은 特殊工業製品 分野에서 디자인賞과 技術 分野에서 女王賞을 받는등 1977年度 英國의 二大 優秀賞을 받는 榮譽를 획득했다.

이 旋盤은 配線盤 콘트롤(左)로 프로그램이 되

는데 操作이 簡單하여 長期間의 工員 再訓練이나 複雜한 工具交換이나 캠設計 또는 테이 製作이 必要치 않다.

이 機械는 1個의 6面 自動一選擇 티벳프 2個의 前後 移送臺와 縱調節이되는 二連 65度 垂直 移送臺가 있다.



이 Auto Sprint는 50mm棒 容量을 가졌으며 여러가지 旋削部품을 經濟적으로 그리고 빠른速度로 生産해야할 工作室에서 쉽게 操作될수 있게 設計되었다.

디자인 大會 審査員들은 切削된 최부스러기가 後面에있는 홈통으로 들어가 容易하게 除去될 수 있도록 機械臺가 特別 設計되었고 各移送臺에 完全한 덤퍼가 있고 또한 적절한 곳에 12볼트 할로겐燈을 設置하는 등 工員의 安全保護가 잘 되어 있는 點이 높히 評價되었다.

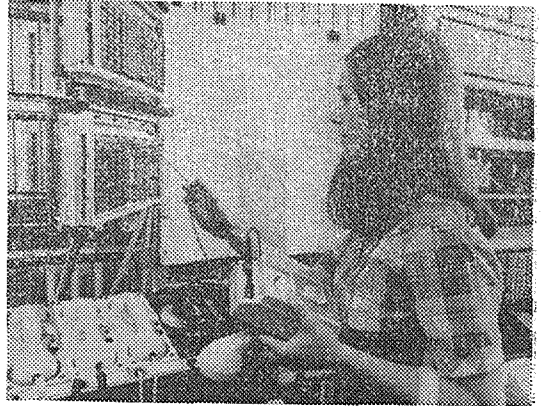
(英國大使館 提供)

女子도 電氣技士가 될수 있다

여성들의 技術職에 대한 關心이 점점 增加되어가고 있는 듯하나 아직 西獨의 工科大學에는 女學生들이 그리 많지 않다고 한다. 그래서 西베루린 工科大學 女學生들이 一般의 先入感을 打破하고 女性自身들에게 그들이 重要한 職業을 놓치고 있다는 것을 깨달게하는 運動을 전개하고 있다.

雇庸主들도 女性들이 여러가지 職業에서 男性보다 優秀하다는것을 깨달고 있다.

그리하여 Siemens社의 경우 女性을 위한 自體 電氣技士 課程을 設置 運營하고 있다. 이 아릿따운 아가씨는 지금 電話整備技士 訓練을 받고있는 중이다.

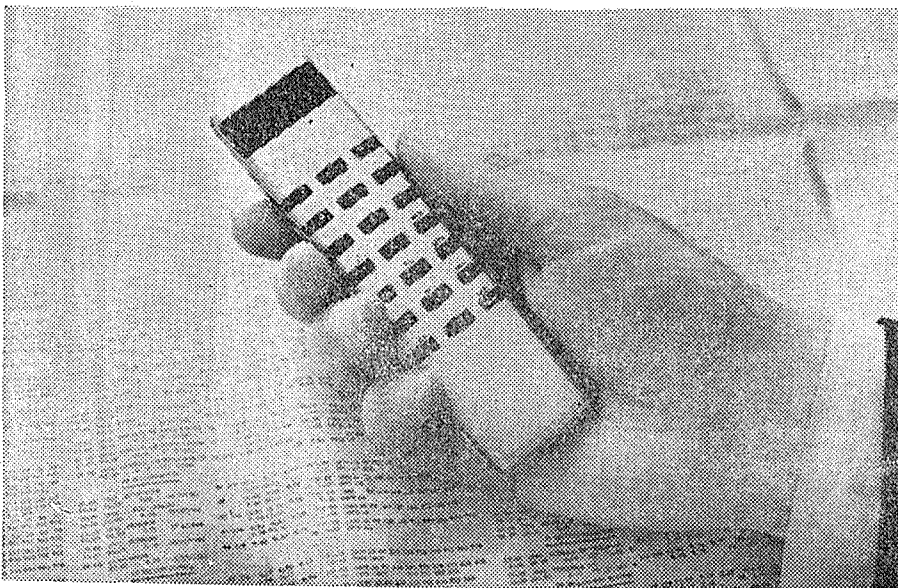


(DaD 提供)

디자인賞 받은 포켓트用 計算機

“서버린”이라는 이름을 갖은 이 날선하고 한손으로 다룰 수 있는 포켓트用 計算機는 英國의 消費者 및 契約商品分野에서 1977年 디자인賞을 받은 8個 製品中 하나이다. 이 計算機는 5個機能記憶, 1개의 常數, 그리고 1개의 百分率키를 가지고 있고, 케이스는 새틴 크롬처리한 鋼鐵로 되어있다.

審査員들은 이 計算機가 美學的으로도 滿足할 만한 機能製品이며 키보오드 밑으로 餘分이 많아 한



손으로 다룰수 있다는點을 높이 評價하였다. 單一集積回路와 여덟자리의 大型標示板은 2個의 小型 카메라用 電池로 操作된다. 이 “서버린” 計算機가 昨年 10월에 販賣開始된 以來 4萬個 以上이 販賣되었고 그中 70% 以上이 海外市場에 팔렸다. 韓中東 顧客은 한개에 2,750

파운드의 純金計算機 6개를 사갔다고. (英國大使館提供)