

食品包裝에 關한 特別技術講座 (抄錄)

食品包裝機械에 對하여

日本包裝機械工業會長
大 森 昌 三

本協會에서는 最近 食品工業界에서 製品의 保全과 原價節減으로 消費者를 保護하기 爲하여 가장 重要視되며 研究되고 있는 食品包裝에 對한 技術的인 諸般問題에 對해서 日本에서의 斯界權威인 大森昌三(日本包裝機械工業會長) 씨와 和田喜三郎(日本包裝機械工業會 懇話委員長)씨를 招請하여 韓國生産性本部 講義室에서 會員社 關係責任者들에게 講義했다. 이번 號에는 大森씨가 “食品包裝 資材에 對하여” 講義한 抄錄을 掲載하고자 한다.



日本包裝産業의 近況

包裝産業이 日本에서와 여러가지 産業面에서 寄与하였는가하는데 對해서는 昨年 一年間의 包裝産業의 外形去來高가 2兆円을 넘는 것으로 보아 立証되고도 남음이 있다. 그 中에서도 食品包裝分野가 가장 두드러지게 伸張되었으며 食品包裝의 伸張이 包裝産業全體 伸張에 큰 役割을 하였다고 본다. 昨年 까지 包裝産業 伸張의 約9%는 食品包裝이었고 食品包裝이 伸張함에는 東西古今을 通하여 問題거리가 되어 온 食品의 保存을 爲하 包裝資材로서의 프라스틱 필름(plastic film)의 出現이 크게 貢獻하였다.

프라스틱 필름은 食品包裝分野에서 큰 比重을 차지하고 있으며, 그 다음으로 들 수 있는 伸張要因은 流通機構의 變化라 할 수 있겠는데 옛날에는 저울時代였는데 漸次 變遷되어 最近에는 슈퍼마켓 (Super market) 時代로 移行되어 大量生産과 大量販賣에 힘 입어 包裝産業이 伸張되었다고 본다. 包裝産業의 伸張은 곧 包裝機械와 包裝資材面에서의 伸張을 包含하고 있음은 勿論인데 包裝資材의 하나인 필름은 使用方途가 極히 多様하여 包裝工程에서 分離되어 있음이 오늘날의 日本実情이다.

表 1을 参考하여 주시기 바랍니다. 이 表에서 보시는 바와같이 43年度의 包裝機械生産을 255億圓이었는데 다음해인 44년에는 345億圓으로 一年間에 1.4%가 伸張되었다. 그중 가장 比重이 큰 것은 食品으로서 52%였다. 10年前에는 食品의 比重이 80% 이상을 차지하였음을 想起해 주시기 바랍니다.

프라스틱 필름에 의한 包裝形態에 對하여

日本에서는 햄·소세지, 크림과같은 包裝은 塩化 폴리에치덴으로 크립 (clip) 하고 있는데 魚肉소세지와 Meat sausage도 마찬가지다. 그림 13의 피로타의 充填機는 菓子라든가 샌베이包裝에 쓰는데 三方실이루 充填機에 의한 이 Type와 같은것은 그림 5에 例示했다.

그림 4는 四方seal 充填機를 說明하는 그림이며 그림 6은 成形seal 充填機이다. 이때에는 容器成形

Seal 方法

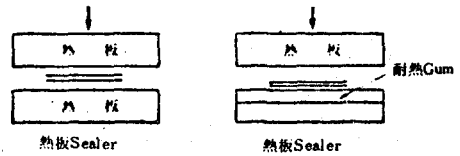


圖 1

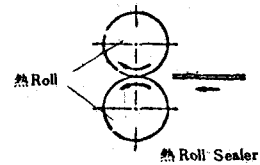


圖 2

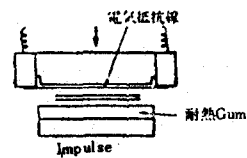


圖 3

包裝機械品別生産推移

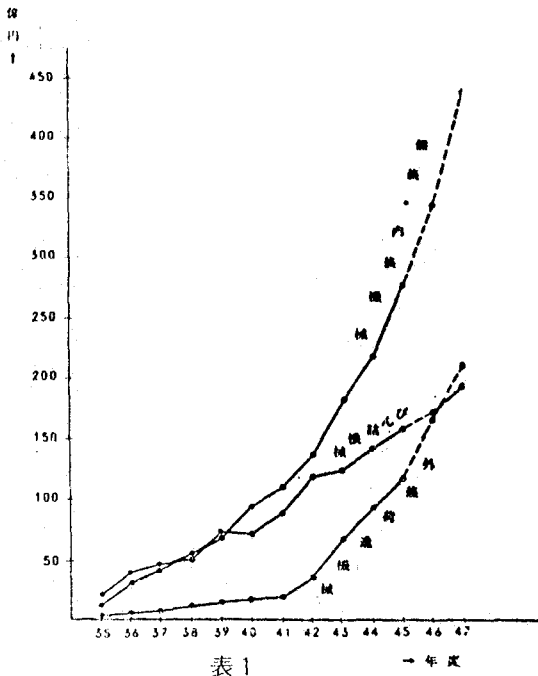
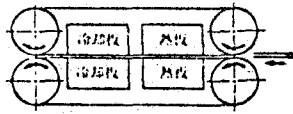


表 1



Band Sealer

圖 4



Sealer

圖 5

充填機를 使用하는데 資材로서는 PVC, Nylon 等을 쓴다.

그림 13도 그림 1번에서 짜낸 方法이며 이런 Type 는 film이 가죽과 같기 때문에 skin pack이라고 하며 그림 7, 그림 8도 skin pack에 類한다.

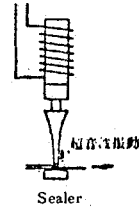
그림 9번은 Over wrapping으로서 sheetseal을 使用치않고 적어넣은 것이다.

그림 10번과 11번은 取縮包裝의 例이며 wote Book, 오이, 토마도 等の 包裝에 많이 쓰인다. N

그림 12번은 眞空包裝으로서 半自動式과 自動式機 械가 있다.

그림 13번은 햄과 같은 것을 包裝하는 方法으로 sealer를 使用하게되는데 seal方法은 film에 따라 다르다.

이들 프라스틱film의 包裝方法中 세로환이나 포리에치렌은 seal方法이 第-簡單하다. 그러므로 Heater를 써서 直接붙이면 된다.



Sealer

圖 6

붙이는方法은 로-라에 各各 十一電流를 通하게하고 間隔溫度로서 連結運動을 시키므로써 붙는다.

計量機

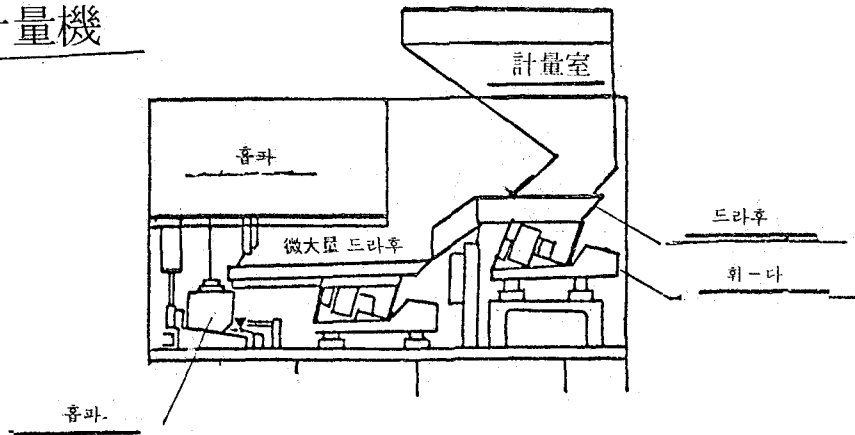


圖 7

遠統式充填結紮機工程圖

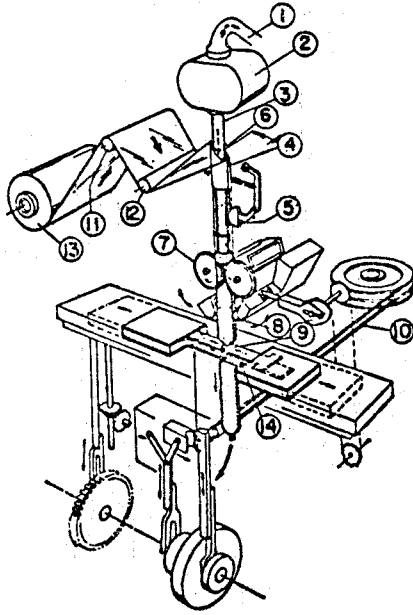


圖10

Sealer의 種類에는 여러가지가 있는데 氣候條件이라든가, 溫度, 濕度에 따라 各各다르며 日本의 境遇는 42個種類, 韓國에서는 35個種類的 sealer를 쓰고 있는 것으로 알고 있다. sealer에 對해서는 film이 完全 seal(密着)되어야하며 原則으로서는 熱과 時間과 密着性의 세가지 要素가 關係된다.

完全 seal에서 考慮되어야 할 點은 film의 密着性을 높이든가, 熱을 높이든가 時間을 길게 하든가 이 三者關係를 調整함에 따른다.

그림 2번은 回轉sealer로서 이를 說明하자면 sealer가 每分間 60回轉을 할 境過 1/360分에는 sealer가 서로 닳게되며 이때의 接觸時間이 짧으므로 日本에서는 每分當200回程度의 speed를 쓰기때문에 더욱 接觸시간이 짧아서 完全seal이 不可能하다는 反對現像이 나타나게 된다.

세로판은 熱에 對한 幅이 넓으나 OPP(延伸포리프로피렌)은 熱의 幅이 좁아서 PT(세로판)은 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 로서 불으며 OPP는 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 로서 불는다.

그래서 sealer의 溫度管理가 重要하다고 하겠는데 日本에서는 每分 180回程度의 回轉速度를 쓰고 있다.

3方 Seal 製袋充填機

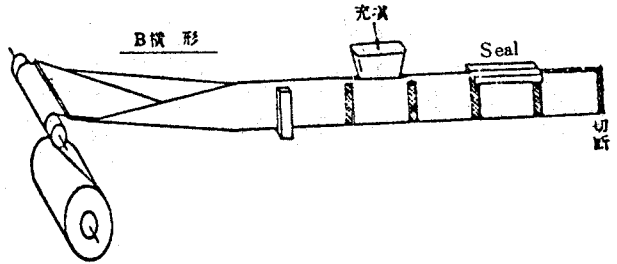


圖11

그림 9번은 Weight checker를 써서, 一로 區別하는 程度이다.

이것은 쏘세지인데 PET/PE(포리에스텐)을 基材로 쓰고 두번크립(clip)한것인데 그림 10번은 이런 것을 넣는 機械다.

그림 4번은 반도sealer로서 이러한 包裝機械는 約12가지가 있고.

그림 7은 計量機로서 製袋充填機와 成形充填機를 兼用하여 使用하는데 이의 價格은 15萬非 程度로 대단히 비싸다.

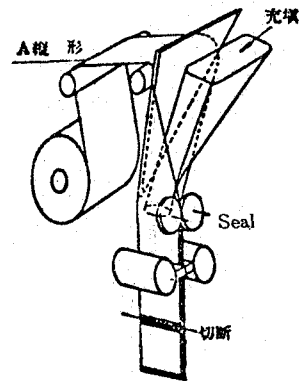


圖12

그림 11번은 製袋充填機의 分類에 屬한다.

앞자 說明한 바 있는 그림 3, 4 번은 化學調味料, 雪糖, 米누가루 等の 充填에 쓰인다.

피로 Type scaler의 關係를 考慮한 機械는 여러 가지가 있는데 그 基本은 大畧 비슷하다.

8 페이지의 그림 15번은 Label貼機로서 이는데이프 위에 랫넬(Leabel)을 부치게되는데 테이프 위에 풀칠한 것을 물로 붙인다. 이 過程을 自動調整한것이다.

pillow Type 包裝 橫型

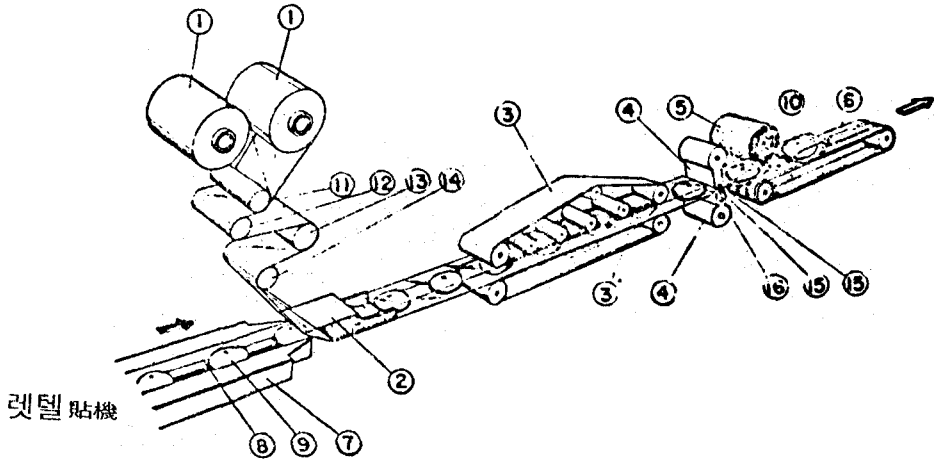


圖13

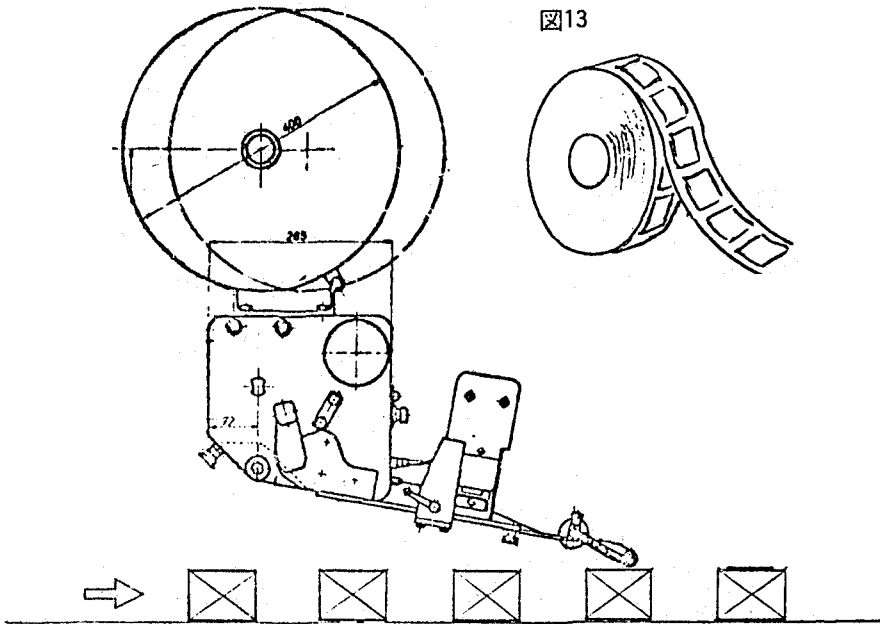


圖15

다음 그림 16번은 wrap round tape인데 資材를 풀로 붙이고 접어 넣는 方法을 쓰는 기계이며 Over wrapping할때 쓴다).

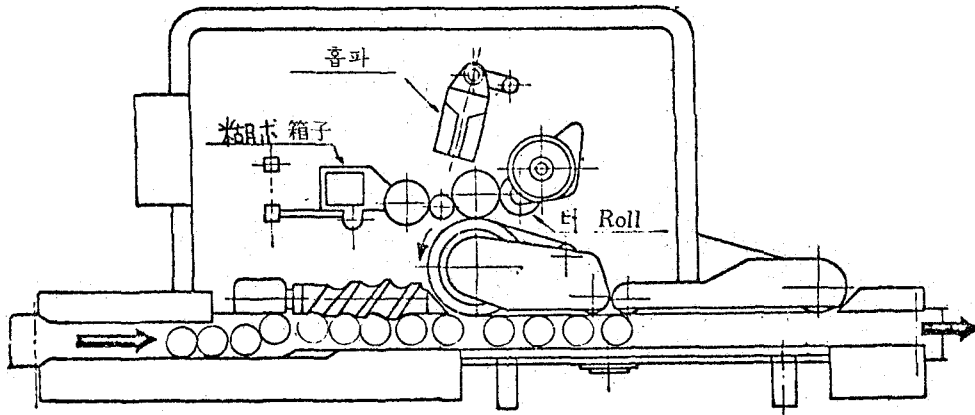


圖16

다음 그림은 製袋充填機로서 四方sealer는 取縮包裝機로서 두장의 PT(세로판)을 쓰며 延伸포리에치렌을 쓴다. 그外 PVC도 쓴다.

4方Seal System

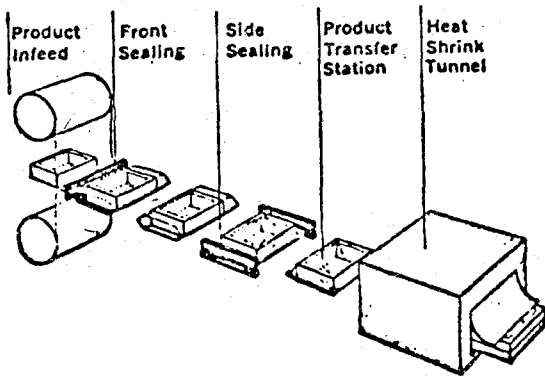


圖26

- 小箱詰棧
CARTONING MACHINES
- 上包棧
OVER WRAPPING MACHINES
- Seal機
SEALER
- 收縮包裝棧
SHRINK PACKAGING MACHINES
- 真空包裝棧
VACUUM PACKAGING MACHINES
- 其他
MISCELLANEOUS PACKAGING MACHINES