

Film kaplamanın faydalı yönleri:

1. Kaplama zamanı ve maliyeti azdır.
2. Tabletın ağırlığı ve hacmi çok artmaz (%10, 20-200 μm)
3. Elastik olduğu için kolay çatlamaz.
4. Tablet üzerindeki işaret ve yazıları örtmez.
5. Dış etkilere karşı, nem, ışık ve havadan korur.
6. Dağılma zamanına fazla etki etmez.
7. Geçimsiz maddeleri birbirinden kolayca ayırır.
8. Kuruma hızlıdır.
9. Salım hızının modifiye edilmesi için uygulanabilir.
10. Sadece tabletler değil, kapsüller, granüller, tozlar, etkin madde kristalleri ve inert boncuklar da kaplanabilir.

Film kaplama tipleri

Non-fonksiyonel

- Görüntü
- Tat
- Renk
- Hasta kabulü
- Stabilite
- Ayırt edicilik

Fonksiyonel

- Çeşitli fizyolojik şartlardan korumak
- Absorbsiyon bölgesine ulaşmasını sağlamak
- Modifiye etkin madde salımı sağlamak
- GI mukozaya vereceği zararları engellemek

Aktif kaplama

- *Etkin maddenin kaplama içinde bulunması*

Fonksiyonel olmayan (IR) film kaplamada kullanılan polimerler

Polimer grubu	Örnekler
Selülozik	Hidroksipropil metilselüloz Hidroksipropil selüloz Hidroksietil selüloz
Vinil	Poli (vinilpirolidon) Poli (vinil alkol) Poli (vinilpirolidon), poli (vinilasetat) kopolimerleri Poly (vinil alkol), poli (etilenglikol) kopolimerleri
Glikoller	Poli (etilenglikol)
Akrilikler	Amino alkil metakrilat kopolimerleri
Diğer karbonhidratlar	Maltodekstrinler Polidekstroz

Modifiye salım için film kaplamada kullanılan polimerler

Geciktirilmiş salım (enterik)	Uzatılmış salım
Selüloz asetat ftalat	Katı yağlar ve mumlar (balmumu; karnavba mumu; setil alkol; setostearil alkol)
Selüloz asetat trimellitat	Şellak
Polivinil asetat ftalat	Zein
Hidroksipropil metilselüloz ftalat	Etilselüloz
Hidroksipropil metilselüloz asetat süksinat	Selüloz esterleri (örn:asetat)
Poly (MA – EA) (1:1) (Eudragit L100)	Akrilik ester kopolimerleri Poly(ethyl acrylate-co-methyl methacrylate-co-trimethylammonioethyl methacrylate chloride) (Eudragit RL ve RS)
Poly (MA – MMA) (1:2) (Eudragit L100-55)	
Poly (MA – MMA) (1:2) (Eudragit S100)	

Plastizerler

- Filmin kırılma kırılganlığını azaltmak,
 - Filmin esnekliğini artırmak,
 - Substrat üzerine filmin homojen dağılımını sağlamak,
 - Film oluşumunu iyileştirmek,
- için kullanılır.

Film kaplama özellikleri üzerine etkileri

- Dayanıklılık azalır.
- Elastik modül küçülür.
- Viskozluk M.A.larına bağlı olarak artar.
- Film permeabilitesi değişir.
- T_g azalır.
- Film adezyonu değişir.

PLASTİZER MADDELER

Polihidrik
alkoller

- PG
- Gliserol
- PEG'ler

Asetat ve
sitrata esterleri

- Gliseril triasetat (Triasetin)
- Trietil sitrat ; Asetil trietil sitrat
- Tribütül sitrat; Asetil tribütül sitrat

Ftalat esterleri

- Dietil ftalat
- Dibütül ftalat
- Dimetil ftalat

Sebakat esterleri

- Dietil sebakat
- Dibütül sebakat

Gliseridler

- Gliserol monostearat

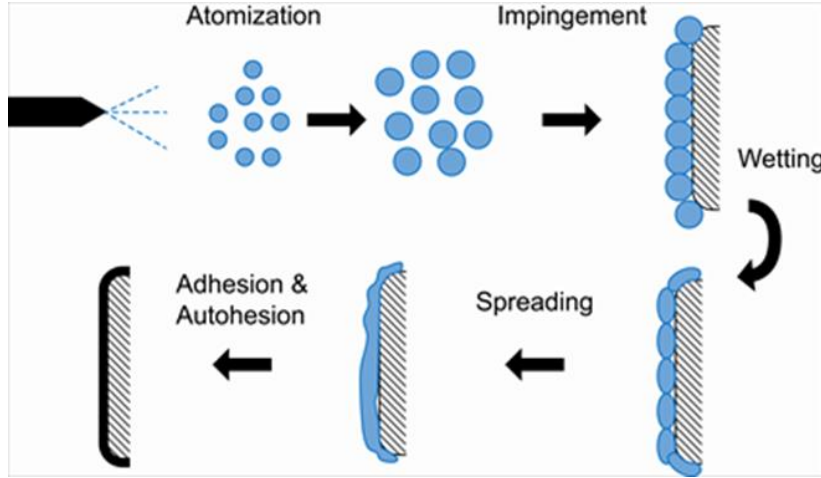
Yağlar

- Hint yağı
- Sıvı parafin

Polimer

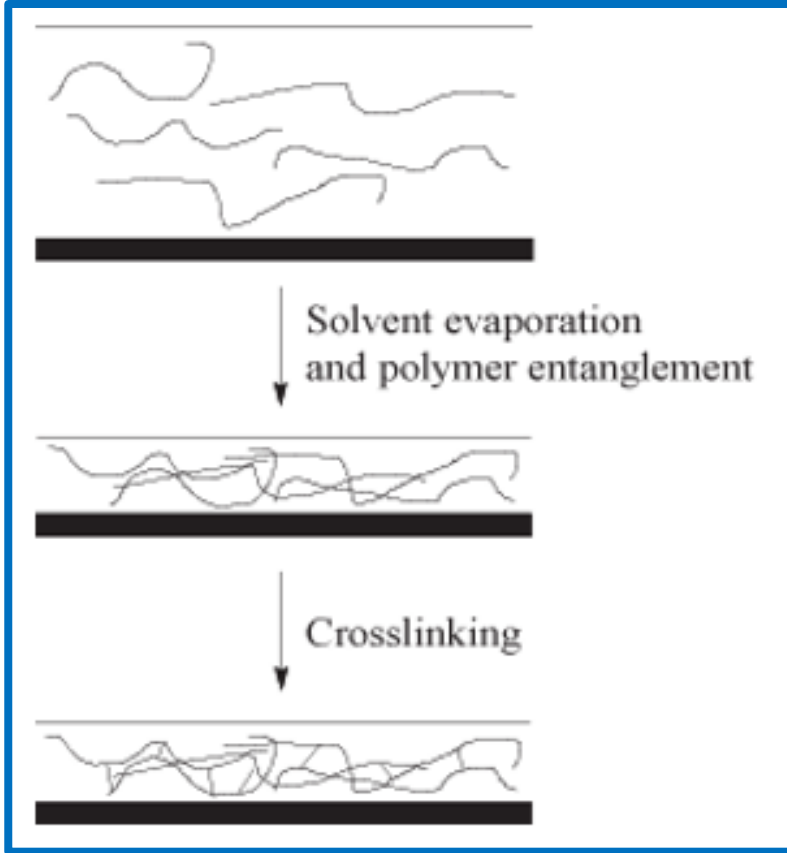
- POE/POP kopolimerleri

Film oluşumu

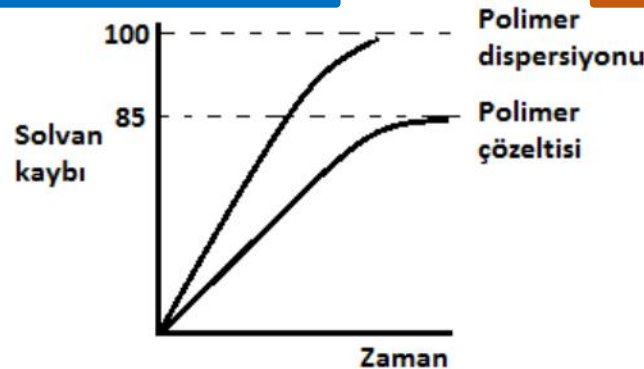
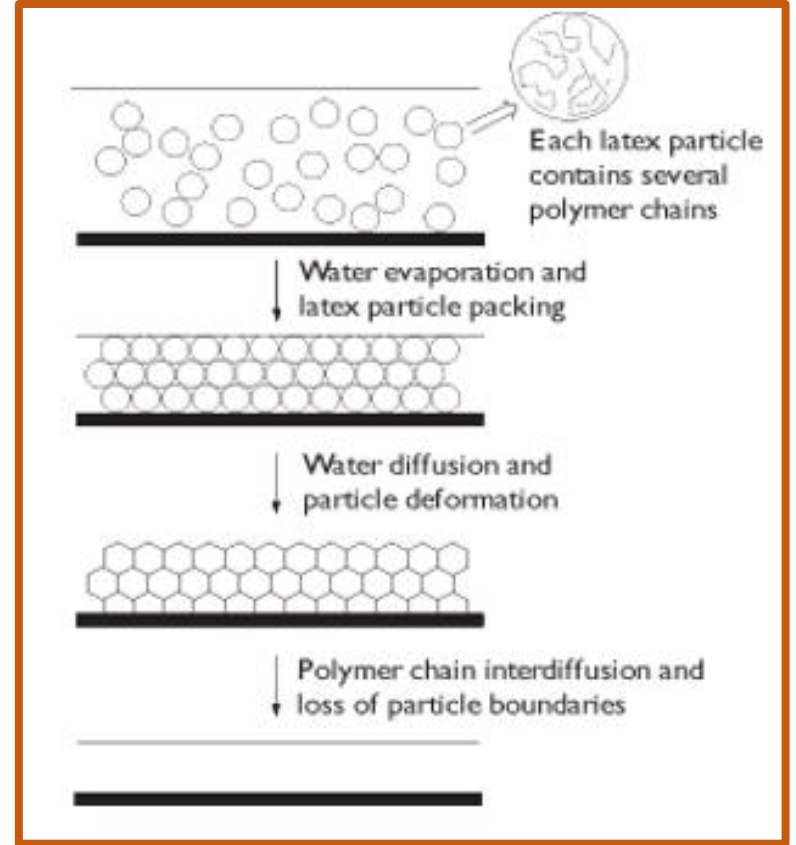


- Püskürtülen damlacıklardan ve çekirdek yüzeyinden başlangıçta hızlı bir çözücü buharlaşması ile polimer konsantrasyonunun artması,
- Çözücü, çekirdek yüzeyinden difüzyonla ve düşük bir hızda uzaklaşırken filmin oluşumu için yüzeyde polimer konsantrasyonunun, polimer moleküllerinin hareketsiz hale geldiği noktaya kadar artış göstermesi,
- Polimerlerin moleküllerinin yüzeye hareketsiz olarak yerleştiği katılaşma noktası,
- Kuru membrandan artık çözücünün difüzyonu.

Polimer çözeltilerinden film oluşumu



Sulu polimer dispersiyonlarından film oluşumu



Kaplama ekipmanı

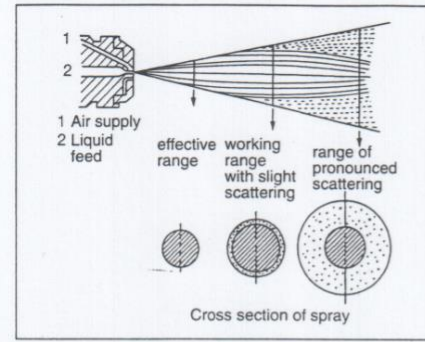
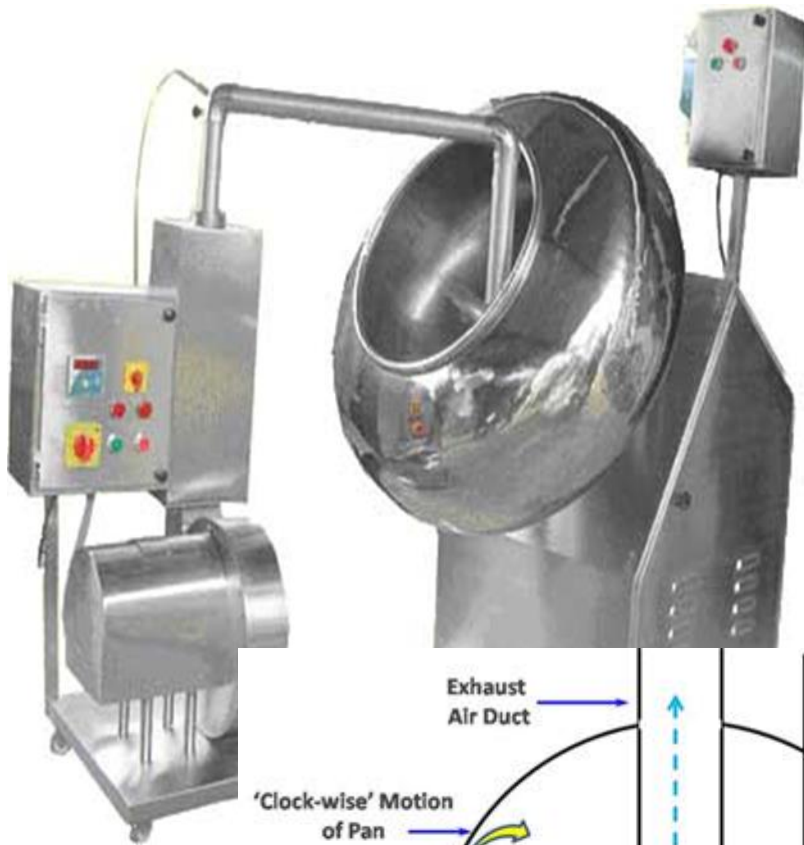


Fig. 7-4. Spray of an air nozzle

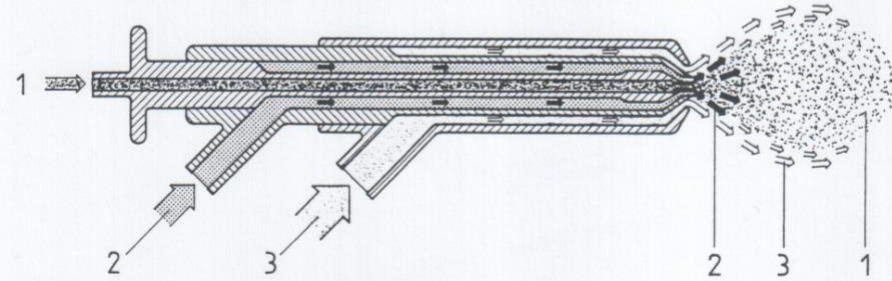
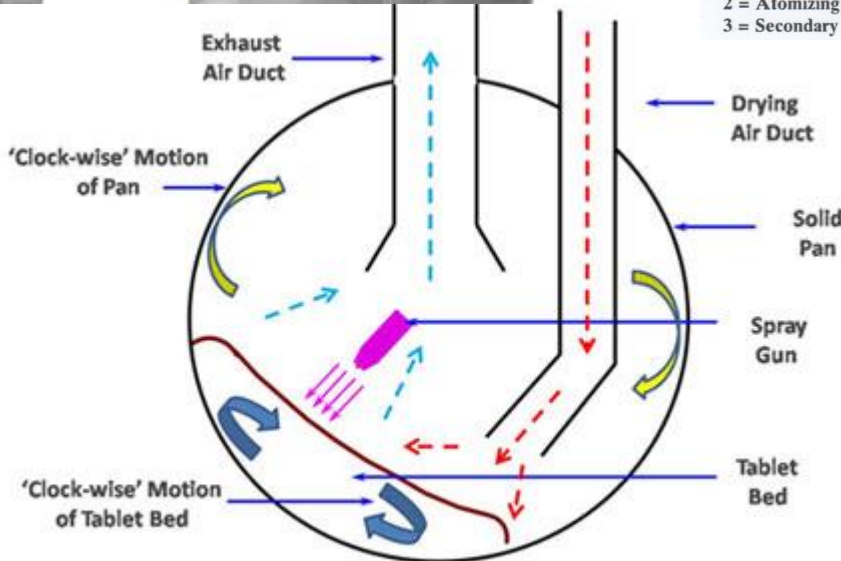


Fig. 7-5. Hüttlin 3-component nozzle (intern. pat.)

- 1 = Coating Liquid
- 2 = Atomizing air
- 3 = Secondary air or gas



Conventional coating pan (front view)

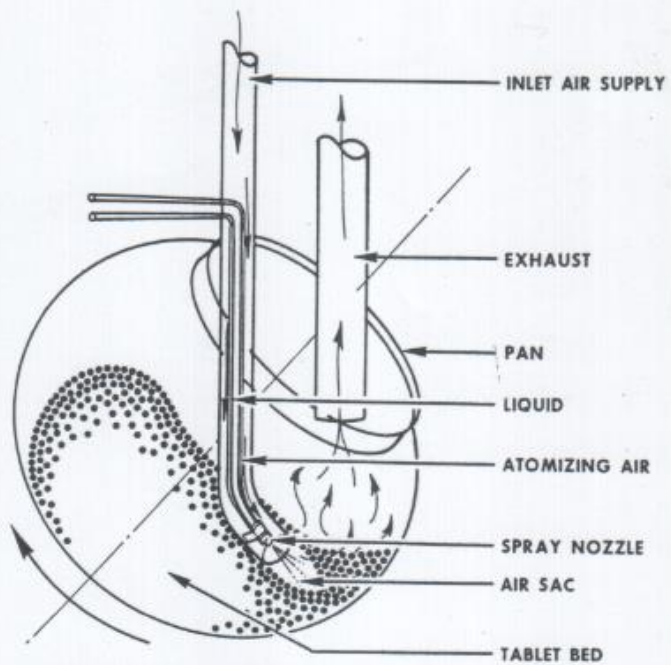


FIG. 12-8. Diagram of immersion-tube system. (From Demmer et al.⁵)

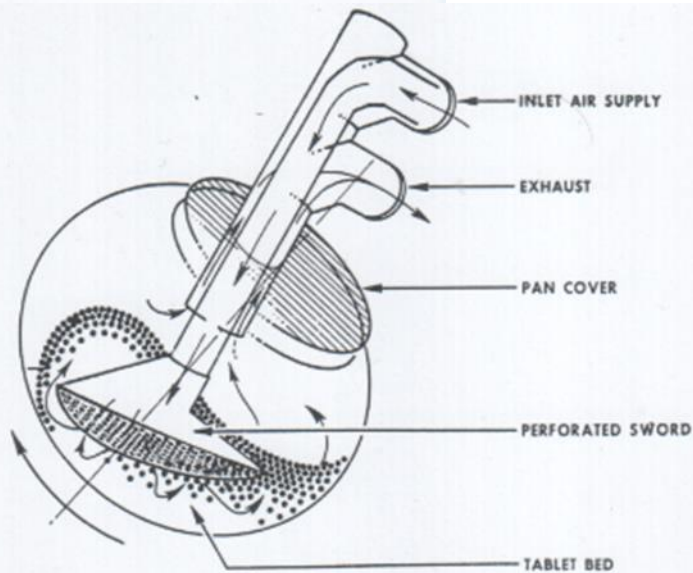


FIG. 12-7. Simplified diagram of Glatt immersion-sword system.

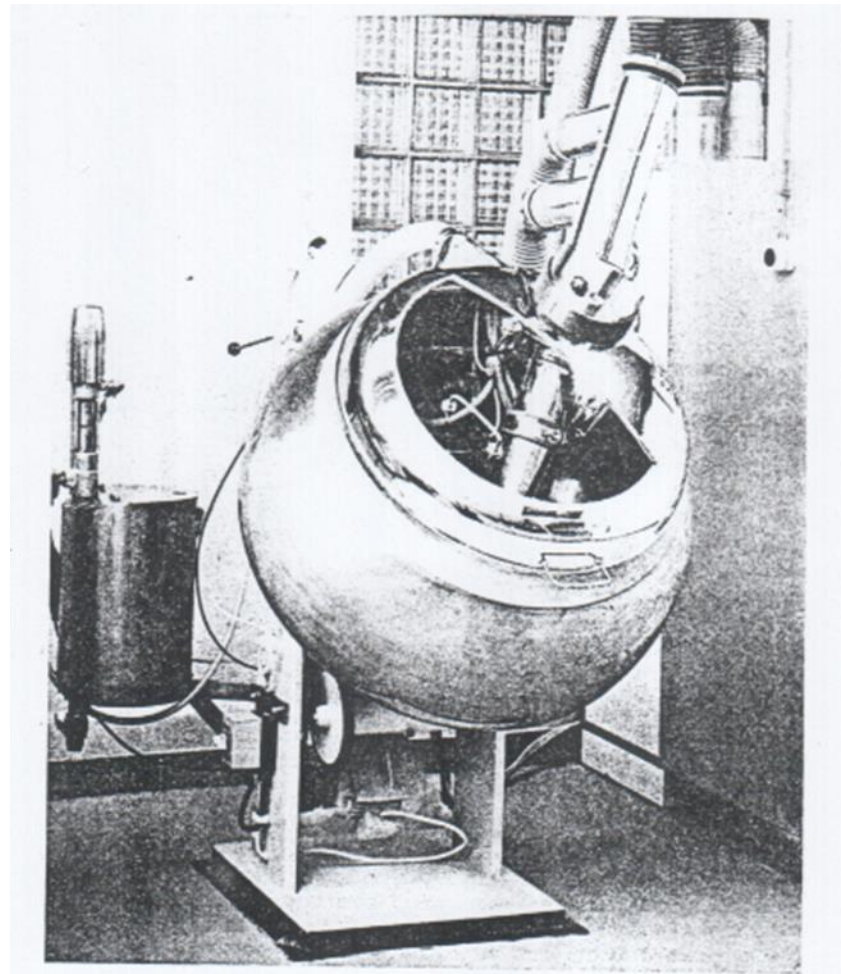


Figure 13 Illustration of conventional coating pan with Glatt "immersion sword" apparatus installed. (Courtesy of Glatt Air Techniques, Ramsey, New Jersey.)

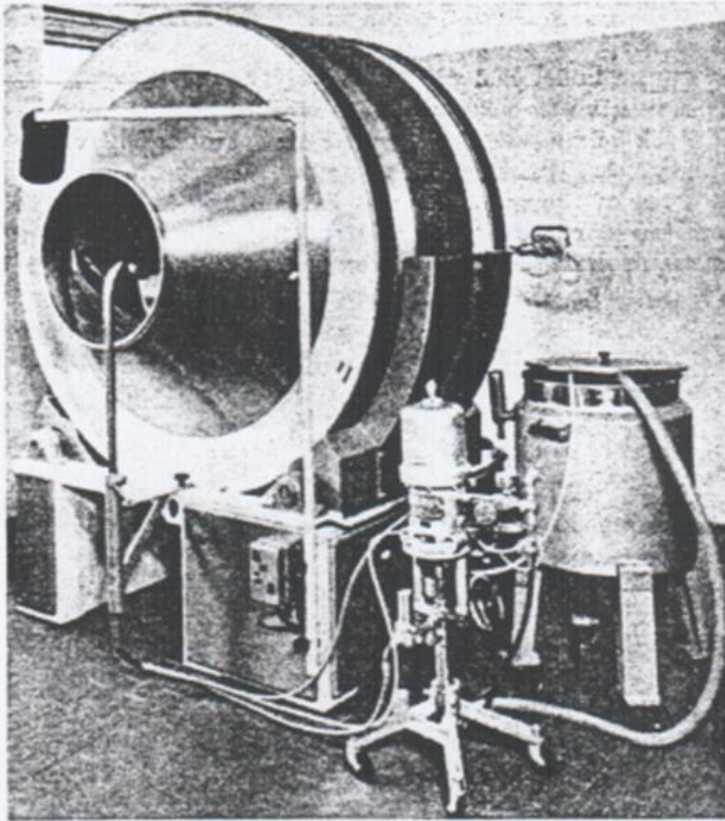
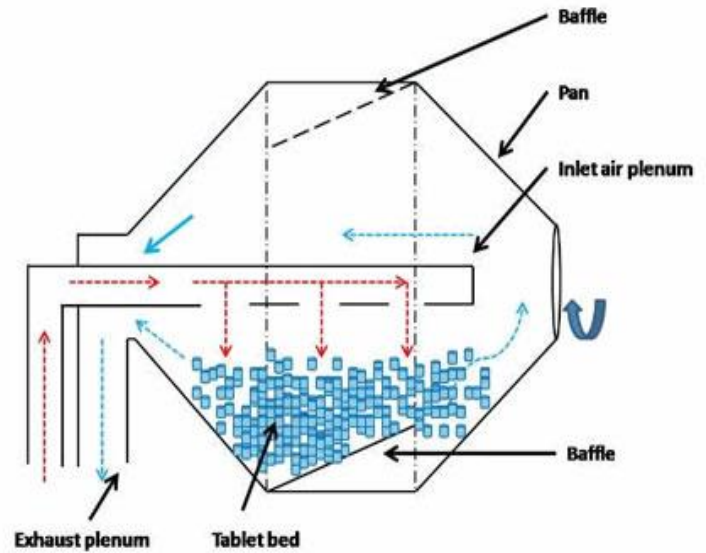


Figure 14 Illustration of Pellegrini coating pan. (Courtesy of Nicomac, Englewood, New Jersey.)



Modified pan coating (side view)

Fig. 7-13. Pan rotating on a horizontal axis (Pietro Pellegrini, Milan, Italy)

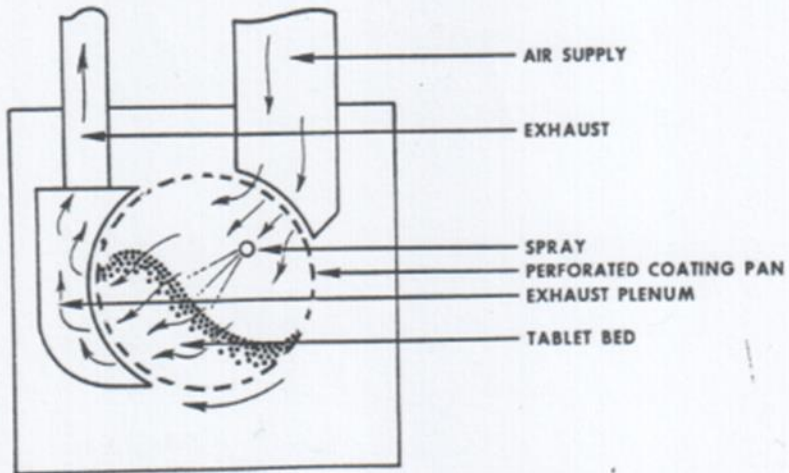


FIG. 12-9. Simplified diagram of Accela-Cota system.

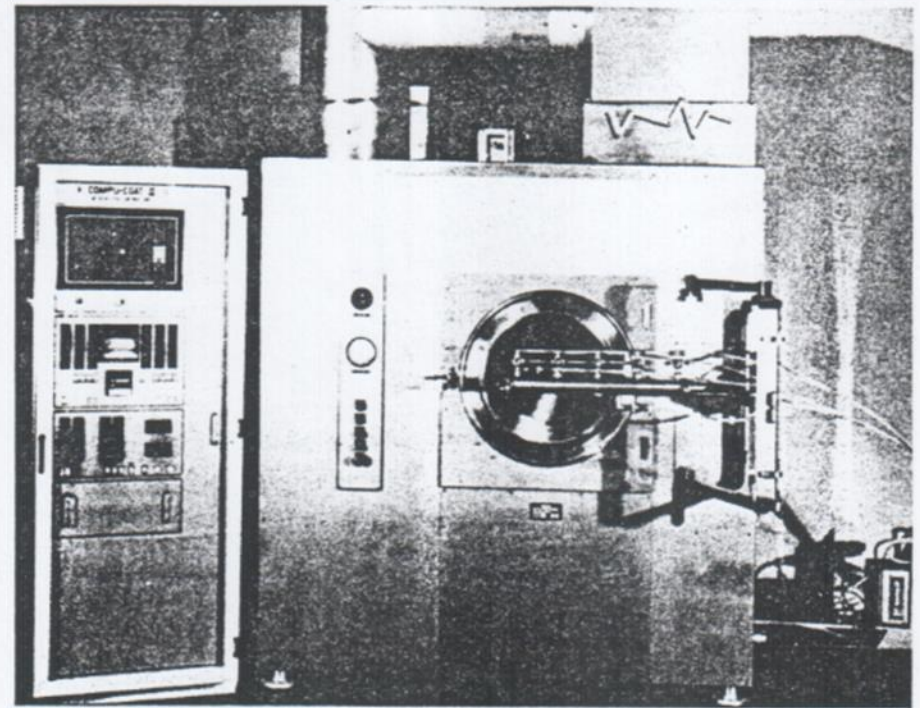
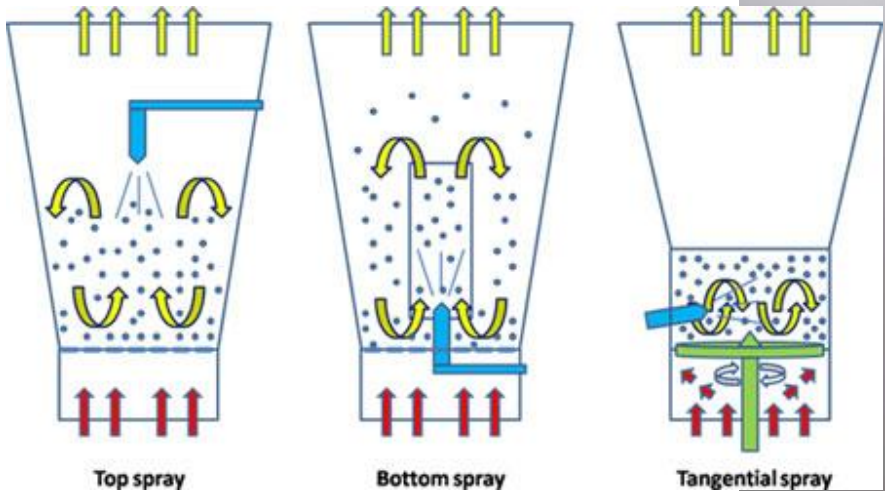


Figure 17 Illustration of Accela-Cota coating equipment. (Courtesy of Thomas Engineering, Hoffman Estates, Illinois.)

Akışkan yatak (fluid bed) sistemi



Tablet sınıfları ve tipleri

(A) Oral tablet for ingestion

1. Uncoated tablets
2. Multiple compressed tablets
3. Delayed action tablets
(gastro-resistant)
4. Modified release tablets
4. Sugar coated
5. Film coated tablets
6. Chewable tablets

(B) Tablet used in oral cavity

1. Buccal tablets
2. Sublingual tablets
3. Troches and Lozenges
4. Orodispersible tablets
4. Dental cones

(B-C) Oral liyofilizatlar

(C) Tablets used to prepare solution or dispersion

1. Effervescent tablets
2. Soluble tablets
3. Dispersible tablets
4. Tablet triturates
5. Hypodermic tablets
4. Dispensing tablets

Oral

(C) Tablet administered by other routes

1. Implantation tablets
2. Vaginal tablets

Çoklu basılmış tabletler (multiple compressed tablets)



Çiğneme tabletleri (Chewable tablets)

Honey-tab: Balın kurutulması ile oluşturulur.

Mola-tab: Şekerin saflaştırılması sırasında oluşan şurubun kurutulması ile oluşturulur.

CrystaFlo: Karamel ve şurubun birlikte kristalizasyonu ile oluşturulmuştur.

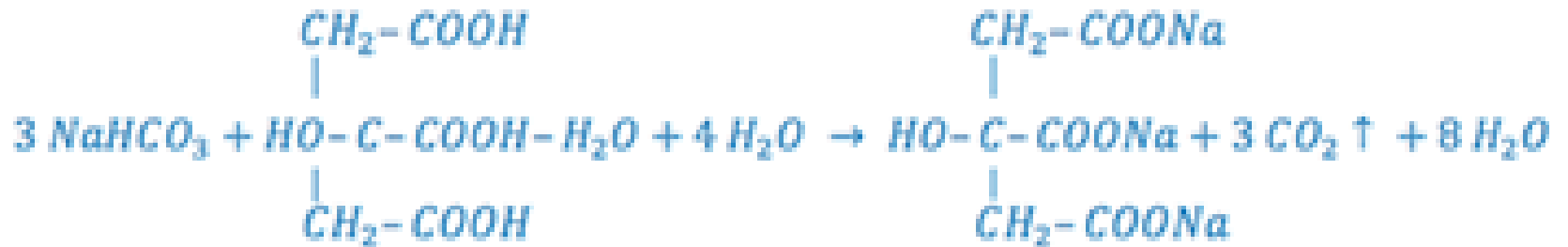
Di-Pac, NuTab: Basılabilir sukrozdur.

Mannitab, Sorb-Tab: Mannitol ve sorbitol içerirler.

Suni tatlandırıcılar gerekirse kullanılmakta: Sakarin, aspartam, siklamat ve semisentetik glisirizin (Magna sweet)

Lezzet veren maddeler olarak meyve aromaları, çikolata, krema, vanilya gibi maddeler kullanılır.

EFERVESAN TABLETLER



Sitrik asit



Tartarik asit



EFERVESAN TABLETLER

- Asit kaynakları
 - Asitler (*sitrik asit, tartarik asit, askorbik asit*)
 - Asit anhidritleri
 - Asit tuzları (*sodyum dihidrojen fosfat, disodyum hidrojen fosfat, sodyum dihidrojen sitrat, disodyum hidrojen sitrat, sodyum asit fosfat*)
- Karbondioksit kaynakları
 - Sodyum bikarbonat
 - Sodyum karbonat
 - Potasyum bikarbonat ve potasyum karbonat
 - Kalsiyum karbonat
 - Sodyum glisin karbonat, L-lizin karbonat
- Bağlayıcılar
- Dolgu maddeleri
- Lubrikantlar
- Tatlandırıcılar, renk vericiler ve aroma verici maddeler

Granülasyon yöntemleri

Yaş granülasyon

Reaktif sıvı olarak su ile granülasyon
Nonreaktif alkol veya hidroalkolik sıvılarla granülasyon

Kuru granülasyon

Silindirler arasında sıkıştırma ve briket tabletleme ile granülasyon

Sıcakta eritme ile granülasyon

Yüzeysel HMG
HMG (HSM, akışkan yatak sistem)