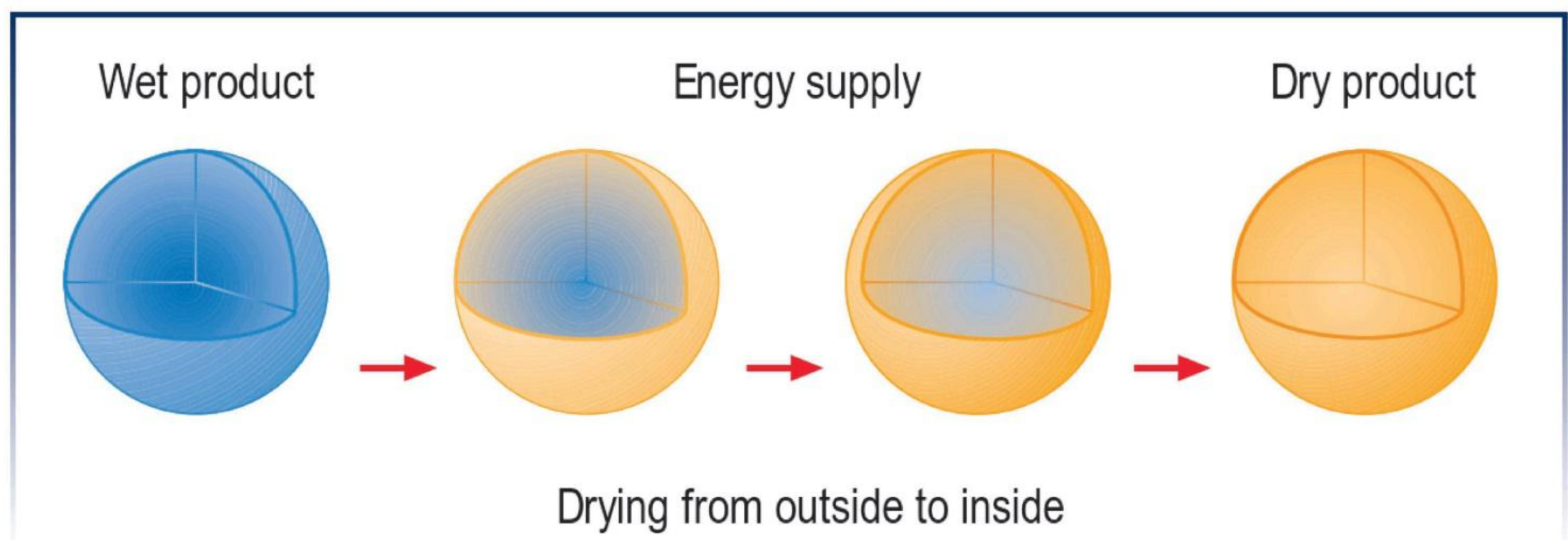
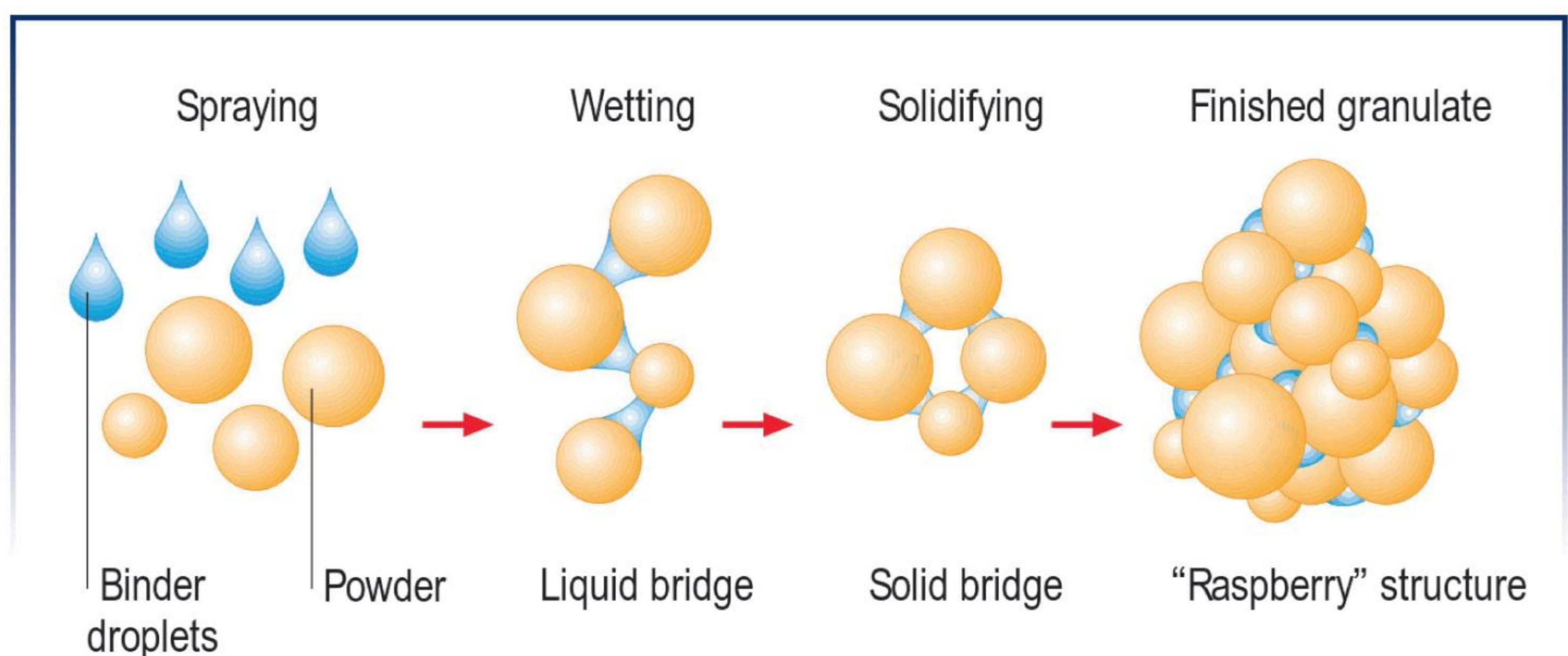




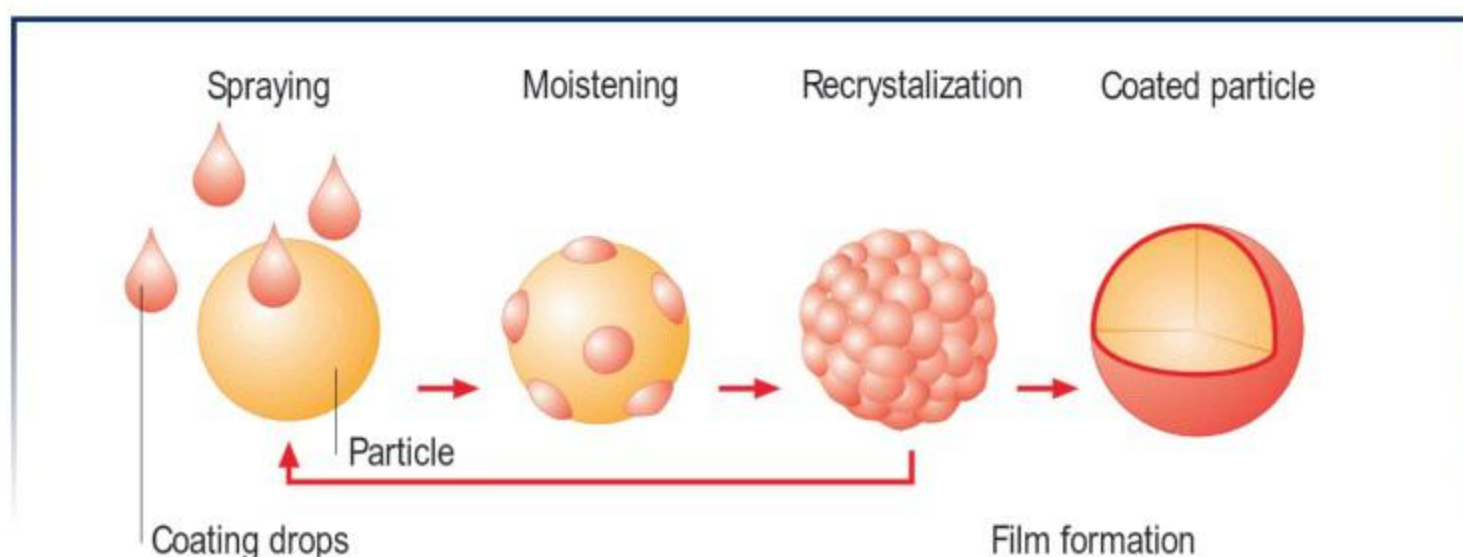
فرایند خشک کردن

- ✓ خشک کردن بستر سیال (Fluid bed drying) روشی بسیار مؤثر برای خشک کردن جامدات است.
- ✓ در طی فرایند سیال سازی، رطوبت از کل سطح هر ذره به طور یکنواخت خارج می شود.
- ✓ مزایا: تبادل حرارتی عالی، زمان خشک کردن ایده آل
- ✓ محصول همچنین به صورت ملایم و بدون آسیب خشک می شود.



گرانول سازی

- ✓ دانه سازی (Agglomeration) در بستر سیال یک روش نوین برای تولید گرانول از پودر با استفاده از پل های مایع است
- ✓ مایع پاشیده شده می تواند آب، یک حلال آلی، پودری حل شده در محلول یا نوع دیگری از بایندر (چسباننده) باشد. گرانول های مرطوب سپس خشک و در صورت نیاز سرد می شوند.
- ✓ به دلیل نیروهای مکانیکی نسبتاً کم در بستر سیال، آگلومره ها / گرانول ها حالت شل می باشد، چگالی توده ای پایینی دارند و قابلیت انحلال فوق العاده ای در آب را دارا می باشد.



روکش دهی

- ✓ روکش دهی مدرن با فیلم از طریق اعمال لایه‌های محافظ، به‌طور انتخابی بر ویژگی‌های محصول تأثیر می‌گذارد.
- ✓ در طی روکش دهی، یکنواختی بسیار بالای لایه‌ی پوشش‌دهنده اهمیت زیادی دارد.
- ✓ این پوشش باید یک آب‌بندی کامل ایجاد کند - بدون آسیب مکانیکی یا پارگی.
- ✓ روکش دهی با فیلم یک فرایند فنی و پیچیده است که می‌تواند در طیف بسیار گسترده‌ای به کار گرفته شود.

Fluid Bed Process (FBP)

NOAVARAN
INDUSTRIE CO.

خط بسته گرانول سازی Close Line(Granulation)



امروزه صنعت داروسازی در حال تغییر و مکانیزه شدن می باشد که چشم انداز کسب و کار در زمینه تولید دارو است. به منظور تطبیق این تقاضای رو به رشد، شرکت صنایع نوآوران خط تولید گرانول سازی را طراحی کرده است. این سیستم به گونه ای طراحی شده است که نه تنها از سلامت اوپراتورهای خط تولید در تماس با مواد دارویی محافظت می کند؛ بلکه باعث بهبود عملکرد تولید و همچنین محافظت مواد دارویی از آلودگی های محیطی می شود. از مزایای این طرح سهولت در تمیزکاری و تعمیر و نگهداری، عدم تماس مواد دارویی با محیط بیرون، طراحی مطابق با سازه های کارخانه جات در ایران، افزایش مقیاس تولید، محدود شدن نیاز اوپراتور، حذف عملیات اضافی در تولید می توان برشمرد. این دستگاه ها به صورت مجزا و خط بسته (Close Line) در اختیار مشتری می باشد.

- A ● الک وایبره و مخزن نگه دارنده مواد (BIN)
- B ● دستگاه بالابر جهت شارژ میکسر سرعت بالا (HMG) و الک وایبره
- C ● میکسر گرانلاتور با سرعت بالا (HMG) - طرح دایوژنا
- D ● فرآیند بستر سیال FBP (FBD-FBG-FBC)
- E ● بالابر و تخلیه کانتینر FBP (MULLER) و آسیاب گرانول
- F ● بین بلندر (BIN BLENDER)

High Shear Mixer Granulator

میکسر گرانلاتور با سرعت بالا High Shear Mixer Granulator یک تجهیز در صنایع دارویی، غذایی و شیمیایی است که برای اختلاط سریع و گرانول سازی پودرها طراحی شده است. این دستگاه با ترکیب نیروی برشی به سمت بالا و حرکت چرخشی شدید، امکان تشکیل گرانول های همگن با اندازه یکنواخت را در کوتاه ترین زمان فراهم می سازد.

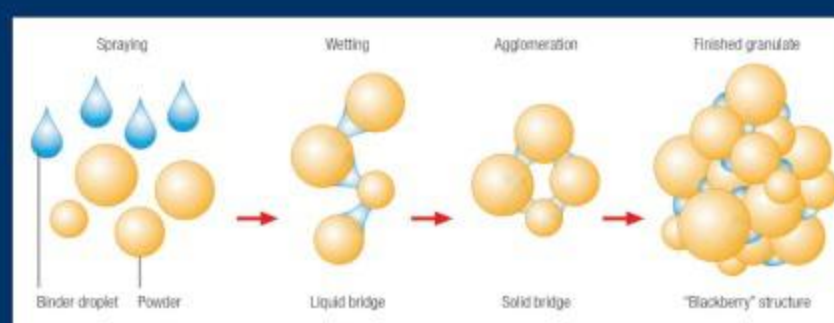
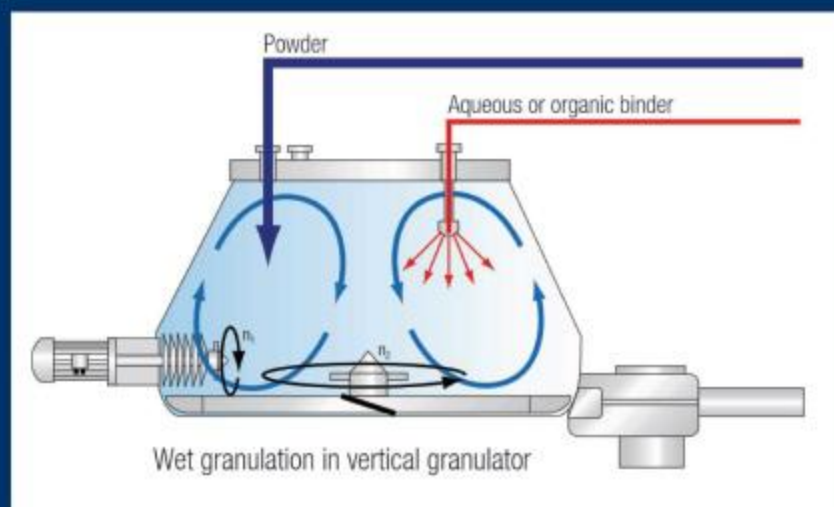
✓ اصل عملکرد

مواد اولیه پودری در محفظه فرآیند بارگذاری می شوند پروانه اصلی (Impeller) با سرعت بالا مواد را مخلوط کرده و ذرات را در تماس نزدیک قرار میدهد، به طور همزمان، محلول بایندر از طریق نازل به داخل محفظه پاشش می شود تا مرطوب سازی کنترل شده انجام گیرد.

تیغه جانبی (Chopper) با سرعت زیاد باعث شکست توده ها و جلوگیری از تشکیل کلوخه های بزرگ می شود. نتیجه این فرآیند، گرانول های متراکم، همگن و پایدار است که آماده فرآیندهای بعدی مانند خشک سازی یا فشرده سازی می باشند.

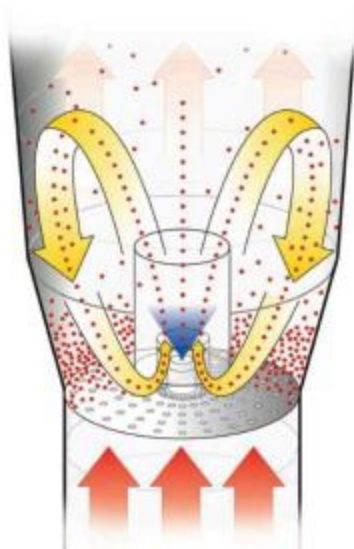
✓ مزایای کلیدی

گرانول سازی سریع و یکنواخت با کنترل دقیق پارامترهای فرآیندی
کاهش زمان فرآیند و بهبود بهره وری تولید نسبت به روش های مرطوب سنتی
تضمین یکنواختی گرانول ها و بهبود جریان پذیری و فشرده پذیری مواد
طراحی بهداشتی و قابل CIP مطابق با استاندارد های GMP
سیستم کنترل پیشرفته برای ثبت و پایش پارامترهای حیاتی در هر بچ
قابلیت تنظیم سرعت و پروفایل فرآیندی متناسب با فرمولاسیون های مختلف



مزایای کلیدی:

- ✓ ترکیب چند فرآیند در یک تجهیز واحد (خشک کردن، گرانول سازی و روکش دهی)
- ✓ کنترل دقیق پارامترهای فرآیندی شامل دما، جریان هوا، فشار و زمان برای تکرارپذیری بالا
- ✓ بهبود کیفیت محصول نهایی با یکنواختی پوشش و اندازه ذرات
- ✓ امکان تعیین سائز گرانول با توجه به تنظیم پارامترهای فرایند
- ✓ افزایش بهره وری و کاهش زمان فرآیند در مقایسه با روش های سنتی
- ✓ طراحی ماژولار و بهداشتی مطابق با اصول GMP ، امکان CIP شست و شوی آسان
- ✓ اتوماسیون و سیستم کنترل پیشرفته برای پایش و ثبت مداوم داده های فرآیندی



FBC-Wurster Spray



FBG-TOP Spray