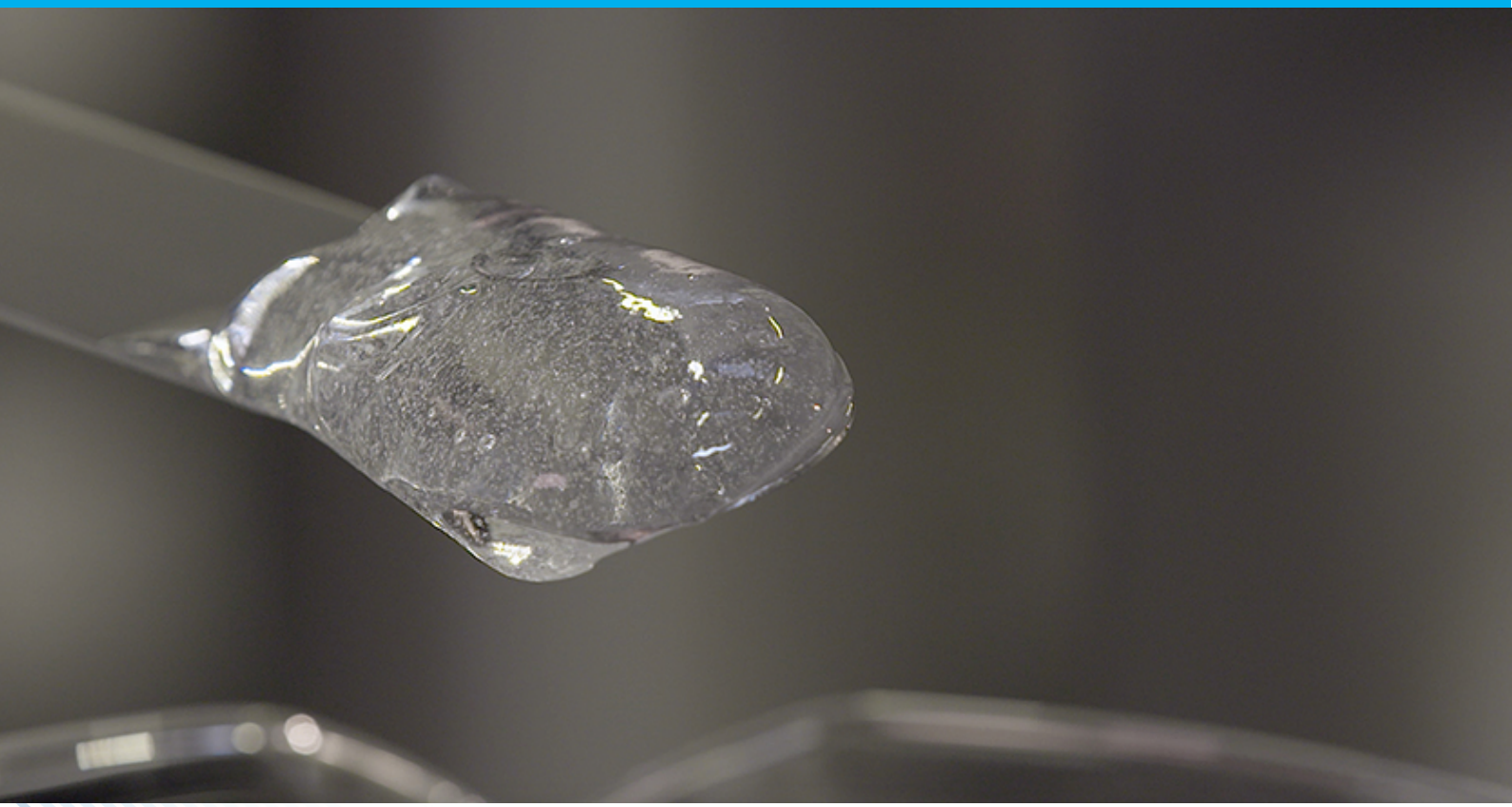
حلول لأصعب تطبيقات الخلط في

مستحضرات التجميل/مستلزمات التجميل

تشتيت وترطيب كاربوبول®



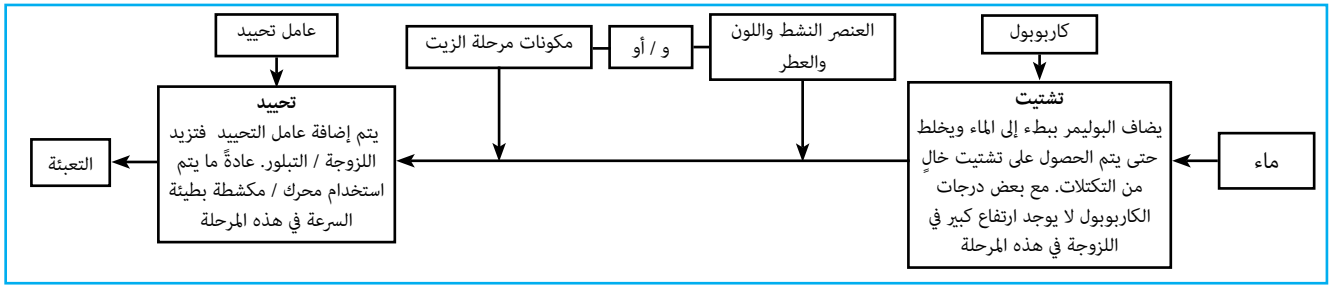
SILVERSON®
High Speed High Shear Mixers

تشتيت وترطيب كاربوبول®

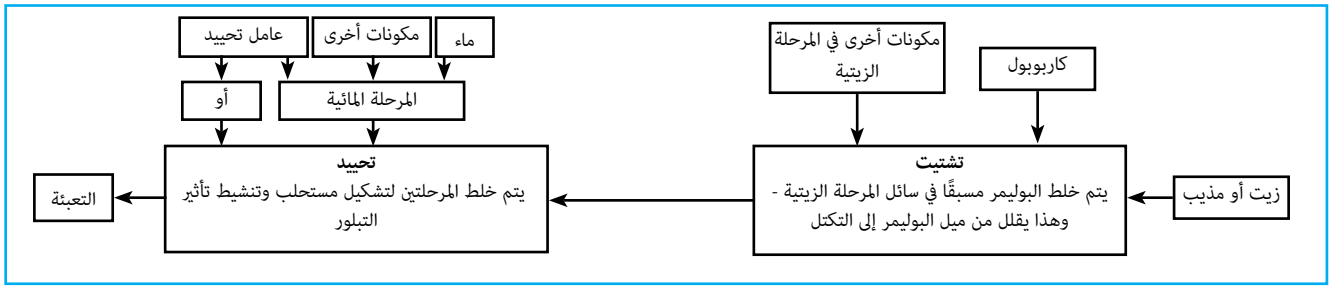
كاربوبول® * هو عبارة عن بوليمر قابل للذوبان في الماء ، يستخدم كمستحلب ، مثبت ، معلق ، مكثف في العديد من الصناعات ويستخدم أيضًا كعامل تبلور / مخثر في المواد الهلامية المطهرة لليدين وغيرها من المنتجات. يتوفر كاربوبول بعدة درجات مختلفة ، والتي تستخدم على نطاق واسع في صناعة مستحضرات التجميل و مستلزمات التجميل ، بما في ذلك المواد الهلامية والكريمات والمستحضرات والمنظفات ومعطرات الجو. يتم تنشيط تأثير التبلور على مرحلتين ، أولاً تشتيت وترطيب الكاربوبول ، وثانيًا «تحييد» المحلول بإضافة مواد كيميائية تزيد من درجة الحموضة. تشتمل عوامل التحييد على ثلاثي إيثانول أمين (TEA) وهيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد البوتاسيوم.

العملية

تختلف طرق التصنيع حسب نوع المنتج ولكن يمكن تلخيصها كما يلي:



طريقة التشتيت المباشر



طريقة التشتيت غير المباشر - تستخدم عادة مع المستحلبات ذات المحتوى المائي المنخفض

* Carbopol® هي علامة تجارية مسجلة لشركة Lubrizol Corporation.

المشكلة

- يتم توفير الكاربوبول بشكل عام كمسحوق خفيف جدًا ومنخفض الكثافة. يميل إلى الطفو عند إضافته إلى الماء ، مما يتطلب تقليبًا قويًا ليتم دمجه. هذا يمكن أن يسبب مشاكل الغبار.
- عند إضافته إلى الماء ، يميل كاربوبول إلى تكوين تكتلات فهو لا يتشتت بسهولة.
- بعض المساحيق لها خصائص تدفق رديئة ، مما يجعل التحكم بإضافة المسحوق أمرًا صعبًا.
- بينما لا تُظهر بعض الدرجات زيادة ملحوظة في اللزوجة حتى يتم تحييدها ، يبدأ البعض الآخر في التكاثف على الفور ، مما يجعل إضافة المسحوق أمرًا صعبًا بشكل متزايد.
- أوقات الخلط الطويلة مطلوبة لإكمال التشتيت / الترطيب.
- يمكن أن تخلق التهوية رغوة ثابتة و التي قد تتطلب إضافة مواد كيماوية لتشتيتها.
- من الصعب للغاية إزالة الهواء المحبوس ، مما يؤدي إلى تعتم المواد الهلامية الصافية ويسبب مشاكل حيث تمتلئ العبوات بالهواء بدلاً من الوزن.
- يصعب الحصول على المحصول / الناتج الكامل المحتمل بالطرق التقليدية. تحتوي العديد من التركيبات على مستويات عالية غير ضرورية من الكاربوبول للتعويض عن ذلك.
- يمكن أن يؤدي التعرض الطويل للقص العالي الشديد إلى تلف البوليمر ، مما يقلل اللزوجة.

الحل

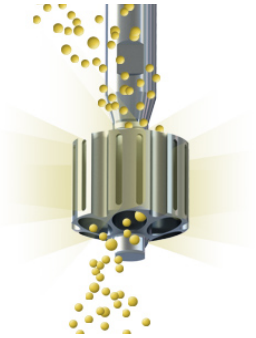
يمكن التغلب على هذه المشكلات باستخدام خلاط سيلفرسون لتفريق الكاربوبول.

تشتيت

يتم الإنتهاء من التشتيت في وقت قليل بالنسبة إلى الوقت الذي تستغرقه الوسائل التقليدية ، مما يؤدي إلى تجنب خطر زيادة قص البوليمر. العملية موضحة أدناه.

تحييد

في ظروف معينة ، يمكن استخدام خلاطات سيلفرسون في مرحلة التعادل ، اعتمادًا على النسبة المئوية ودرجة الكاربوبول . بالنسبة للمنتجات عالية اللزوجة ، سيتم استخدام محرض / مكشطة منخفضة القص.

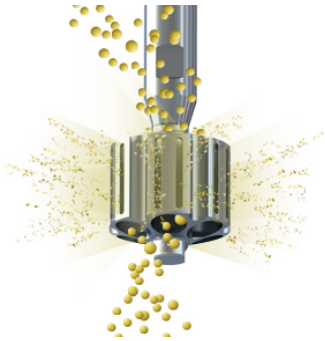


المرحلة ١

يتم تغذية الوعاء بالسائل الأساسي المناسب. يبدأ الخلاط ، ويضاف الكاربوبول. يخلق الدوران عالي السرعة لرأس العمل ألترامكس أحادي القطعة دوامة قوية تسحب المسحوق والسائل إلى رأس العمل حيث يتم مزجهما بسرعة.

المرحلة ٢

تُدفع المواد بعد ذلك عبر الفتحات الموجودة على جانب رأس العمل ويتم إخراجها مرة أخرى في وسط المزيج. يتم تكسير / تحطيم أي تكتلات أثناء مرورها عبر الفتحات.



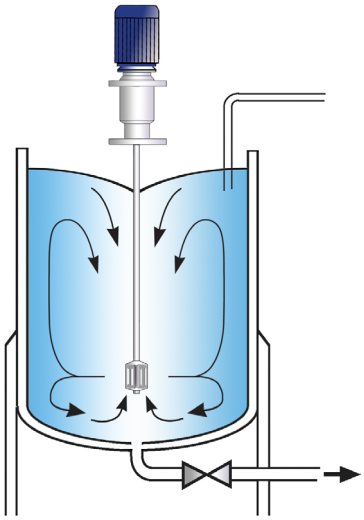
المرحلة ٣

الحركة القوية في الوعاء الذي يتم إنشاؤه بواسطة ألترامكس تضمن مرور جميع المواد عدة مرات عبر رأس العمل في دورة خلط قصيرة ، مما يقلل تدريجياً من حجم الجسيمات حيث يتوفر بذلك مساحة سطح متزايدة مع السائل المحيط. هذا يؤدي إلى اكتمال الترطيب بسرعة .

المزايا

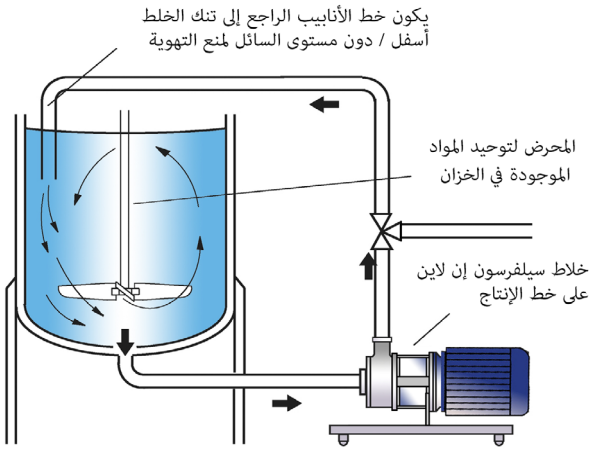
- مزيج خالٍ من التكتل.
- زيادة إنتاجية المواد الخام حيث يتم تشتيت الكاربوبول بشكل صحيح.
- تهوية أقل.
- مستحلب مستقر.
- جودة المنتج متناسقة وقابلية التكرار.
- يوفر التشتيت عالي السرعة أدنى حد ممكن من أوقات الخلط ، مما يؤدي إلى تجنب إفراط القص للبوليمر.

حجم الدفعة ودرجة ونسبة الكاربوبول ولزوجة المنتج (تعتمد على الرقم الهيدروجيني للمحلول قبل التحييد)
هي عوامل تحدد خلاط سيلفرسون الأكثر ملاءمة لمتطلبات العملية الفردية:



خلاط الترامكس (Ultramix) من سيلفرسون

- حركة ممتازة داخل الخزان
- قادرة على دمج كميات كبيرة من المساحيق بسرعة
- مثالية لخلطات عالية اللزوجة
- تصميم صحي للغاية
- صيانة منخفضة

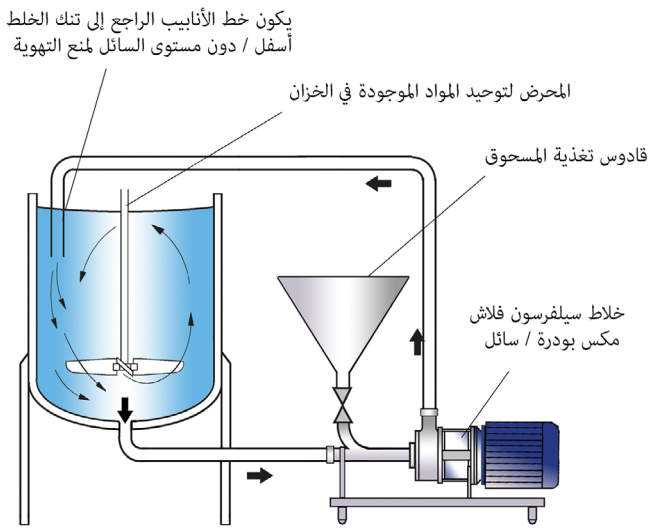


خلاطات على خط الإنتاج (In-Line Mixers) عالية القص

- مثالية للدفعات الكبيرة
- يجب استخدامه مع محرض مناسب داخل الخزان لترطيب المسحوق
- خالي من الهواء
- سهلة التركيب والتعديل على النظام الموجود
- ضخ ذاتي حسب لزوجة المنتج
- تتوفر نماذج للمواد عالية اللزوجة
- تتوفر الوحدات متعددة المراحل
- تتوفر وحدات صحية للغاية Ultra Hygienic

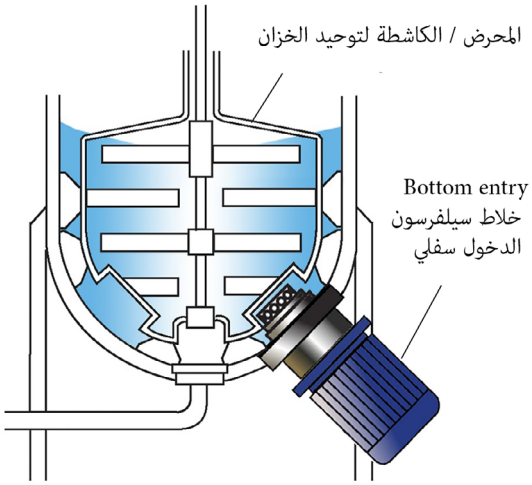
فلاش مكس (Flashmix) من سيلفرسون

- مثالية للدفعات الكبيرة
- قادرة على دمج كميات كبيرة من المساحيق بسرعة
- تقليل التهوية
- تقليل متطلبات التنظيف
- تقليل الحاجة الى مدخلات التشغيل
- مناسب للخلطات عالية اللزوجة
- مناسب للتشغيل في درجات حرارة عالية
- تشغيل أتوماتيكي سهل
- تتوفر مساعدات تدفق القادوس الاختيارية



الخلاطات عالية القص

- مناسب للاستخدام على الكريمات عالية اللزوجة جنبًا إلى جنب مع أداة التقليب / الكاشطة



يُعتقد أن المعلومات الواردة في هذا التقرير صحيحة ويتم تضمينها كدليل فقط. لا يوجد ضمان صريح أو ضمني فيما يتعلق بالصلاحية للاستخدام أو الحق في براءات الاختراع. تحتفظ سيلفرسون بالحق في تغيير مواصفات المنتج دون إشعار.