ミキシング における
工程ごとの ソリューション

食品

菓子製造における
菓子くず再利用の高速化

SILVERSON
THE FIRST NAME IN HIGH SHEAR MIXERS

菓子くず再利用の高速化

菓子製造ではさまざまな理由から再利用(回収)や再加工が必要になる場合があります; コーティング機械の不具合や包装ラインでの異常など、工程後期での問題によって高速生産を停止することがあります。外観不良によって糖菓子が規格外になることもあります。連続生産で使われる材料の場合、製造ラインを止めるのはコスト高になり難しいため、生産再開までスクラップ容器に入れられます。菓子くず材料の回収・再利用は容易ではなく、これまで規格外品は多くの場合、廃棄されてきました。しかし砂糖やココアなどの原材料コストは高く、“規格外”品の回収・再利用と再加工への取り組みがますます重要視されています。

プロセス

扱う材料(原材料、混合された材料、最終製品)の種類や形状によって再加工の工程が大きく異なります:

- 単体のガムや煮沸した糖菓子は湯に入れて、全体が溶解して均質な混合液になるまで撹拌することができる
- 凝集塊や大きな固形分は混合する前にまず小片に粉砕または切断する
- 固い、砕けやすい固形分、不溶性の材料は取り扱いやすい粒子サイズまで粉砕しておくのが望ましい
- 固形分の溶解や分解のために液の温度を上げ、蒸発によって特に香味料などの揮発性のある原材料が失われないよう、被覆されたタンクが必要

チョコレート菓子には他にも注意すべき点があります:

- 少量の水分でも溶けたチョコレートに混ざるとすぐに固めてしまう
- チョコレートは固まりやすい
- 製品が焦げたりキャラメル化したりしないように注意して温度のコントロールをする必要がある

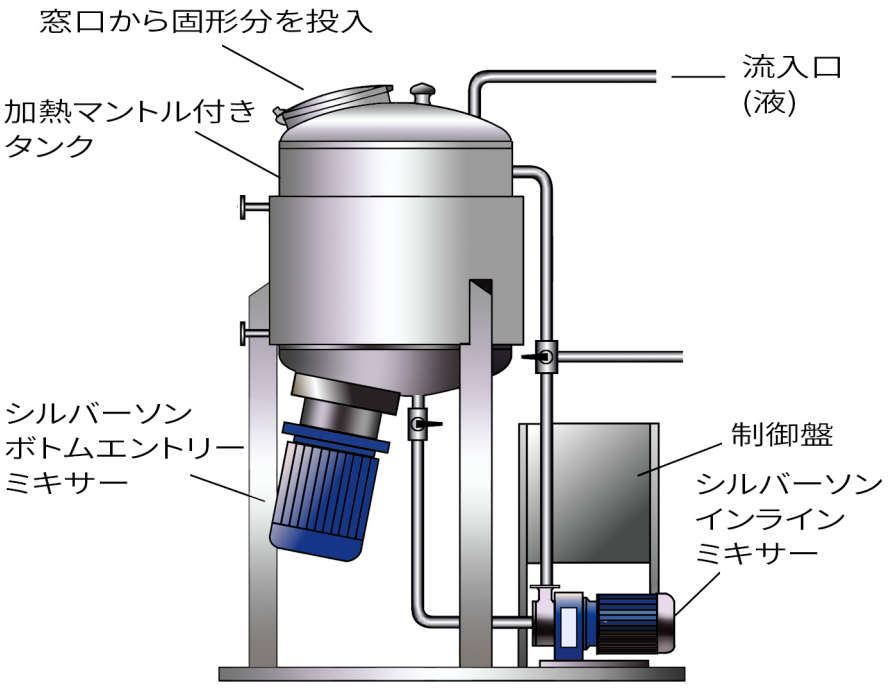
課題

従来のアジテーターを使用して菓子の再加工をするといくつかの課題に直面します:

- 菓子くず材料を完全に溶かして均質で再利用可能な材料にするには混合に長い時間がかかる
- 混合物の大きな固形分や凝集塊によってアジテーターを損傷させることがある
- 溶解の不十分によって品質のばらつきが生じてしまう
- 長時間温度を上げたままにすると香味や品質に損失を与える
- ゼラチンベースの菓子は70°C以上で溶解するため、再びゲル質を持たせるために再加工後にゼラチンを加える必要がある

ソリューション

シルバーソンは大きな固形分や凝集した菓子くずの再加工のための全く新しいシステムを開発しました。このシステムは被覆タンク、ボトムエントリーハイシアミキサー、循環システムに組み込まれたインラインミキサーで構成されています。台付きユニットで 積分制御盤を装備します。処理の原理は下記のとおりです。小さい固形分は2連型分解/溶解ミキサーで再加工できます。



標準的な手順ではまずタンク内をベースとなる液(一般的に水)で満たします。ボトムエントリーミキサーの始動と再加工する材料を加える前に熱を加えます。大きな固形分を予備粉砕をせずに投入することができます。ボトムエントリーミキサーが強力な吸引を生み出し、材料がワークヘッド内に引き込まれ、すばやく小さな顆粒サイズまで細分化されます。粒子が十分小さくなったらインラインミキサーを始動します。材料が循環パイプを通ってインラインミキサーのワークヘッドに引き込まれ、強力な剪断がかけられます。セルフポンプユニットが溶液をタンク内に戻し、同時に新しい材料が連続的に引き込まれます。熱と強力な撹拌、強力な剪断によって溶解が促進され、品質や香味に大きな損失なく、タンク内の材料全体が均質な混合液になります。

インラインミキサーを使って再加工した材料を生産ラインに送ることも可能です。場合によっては容積移送式真空ポンプを使用せずにそうすることができます。

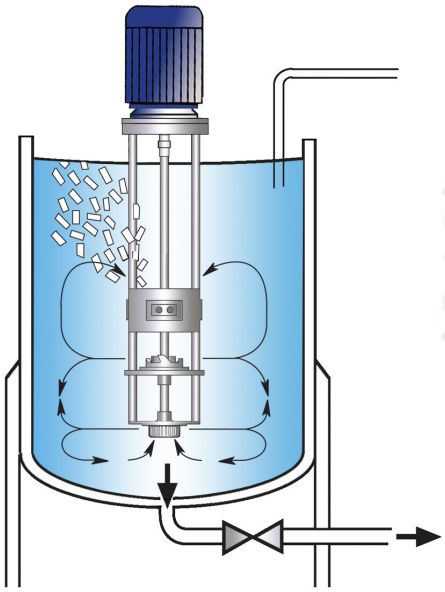
チョコレート菓子の加工の場合、ココアバターなど材料の一部、もしくは製品の一部を加え、タンク内の液がミキサーのワークヘッドを十分覆うようにします。固形のチョコレートを加える場合、穏やかな撹拌や均一な加熱のために補助スクレーパーユニット設置することができます。この工程を早めるために、ワークヘッドが液で覆われた状態でボトムエントリーミキサーを始動し、大きな固形分を分解することができます。

メリット

- 工程時間の大幅な短縮
- 製品の均質性と安定性の向上
- 衛生的な構造
- ボトムエントリーミキサーによるタンク内の強力な流動によりタンク内のかき取り表面撹拌が不要
- 各工程に合わせてシステムのカスタマイズが可能
- CIPスプレーボールの取り付け設計が可能
- 被覆タンクとインラインミキサー(必要に応じて)によって温度制御が可能オーバーヒートによる品質の損失の防止やゼラチンベースの菓子などの冷却の設定など
- さまざまなレベルの自動化、機能を設計時点で組み込むことが可能。さらに必要に応じて補助装置やプロセスコンピューターとの接続が可能

2連型 分解 / 溶解ミキサー

小さな固形分を処理する場合、従来のタンク取り付けアジテーターに代わり、2連型分解 / 溶解ミキサーを使用することができます。2連型ミキサーは背面合わせで2つのワークヘッドが装着されていま す。上側のワークヘッドは上方から材料を下に引き込み最初の分解をかけ、液中に放出します。下側のワークヘッドはタンク下方から上向きに液と固形分を吸い上げ、さらに粒子を細分化して溶解を促進して均質な溶液を作り出します。



さらに詳しい情報はクリック⇒ www.silverson.co.jp
シルバーソンニッポン(株) 〒562-0031 大阪府箕面市小野原東4-22-3
Tel: 072-734-8003 • Fax: 072-734-8004

免責事項: このリポート内の情報は参考資料として用意されており、装置の有用性を保証または特許権の使用を許諾するものではありません。製品の仕様は予告なく変更されることがあります。

Issue No. 30FJ4