Soluciones para sus aplicaciones de mezcla más complicadas en

Productos quimicos

Preparación de soluciones de caucho a alta velocidad

SILVERSON®
High Speed High Shear Mixers

Preparación de soluciones de caucho a alta velocidad

Las soluciones de caucho se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, incluidos adhesivos, selladores, pinturas, compuestos para respaldo de alfombras, compuestos para neumáticos, etc. Para estas aplicaciones, además del caucho natural, también se utilizan cauchos sintéticos como el neopreno y el butadieno.

El Proceso

El proceso de fabricación, la viscosidad del producto y los ingredientes utilizados varían según el uso final de la solución de caucho; sin embargo, un lote típico se prepararía tradicionalmente de la siguiente manera:

- Se carga el tanque de proceso con el solvente. Se utilizan muchos tipos de solventes incluidos: acetona, tolueno, MEK, hexano, etc.
- El caucho se puede suministrar en forma de polvo, escamas o bloques. Normalmente, es necesario picar o granular los bloques y las escamas grandes antes de que se puedan agregar al solvente.
- A continuación, se pone en marcha el mezclador. El mezclado continúa durante varias horas hasta que el caucho se solubiliza por completo.
- Finalmente, se agregan y dispersan en la mezcla otros ingredientes como pigmentos, cargas, estabilizantes y lubricantes.

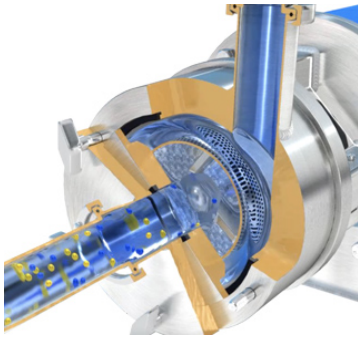
El Problema

Pueden surgir varios problemas cuando se utilizan agitadores convencionales para solubilizar el caucho:

- Se requieren tiempos de mezcla prolongados para completar la solubilización.
- Cortar o triturar caucho aumenta los costos operativos y el tiempo de proceso.
- El caucho pre-desmenuzado/en polvo es caro ya que el costo del desmenuzado se transfiere al usuario.
- Debe minimizarse la pérdida de disolvente.
- Los cauchos sintéticos como el neopreno son extremadamente resistentes y requieren un cierto grado de cizallamiento para desintegrarlos y solubilizarlos.
- Se debe evitar que los sólidos se hundan hasta la base del tanque, ya que formarán rápidamente una gran masa aglomerada. Esto es prácticamente imposible de volver a incorporar a la mezcla y extremadamente difícil de eliminar al limpiar el tanque.

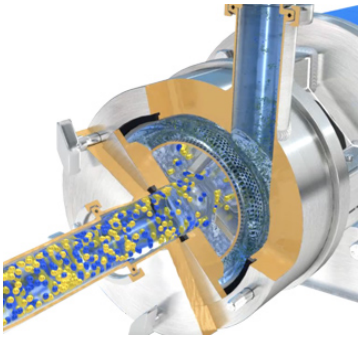
La Solución

Un mezclador de alto cizallamiento Silverson puede superar estos problemas. Silverson fabrica una gama de equipos para esta aplicación, desde unidades en línea para agregar al proceso existente, hasta plantas de solubilización completas. La operación es como sigue:



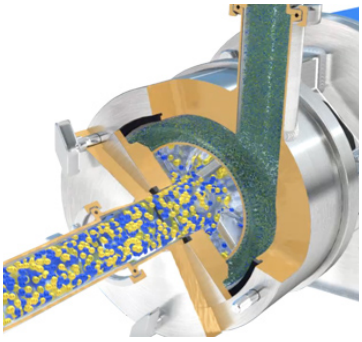
Etapa 1

La potente succión creada por el mezclador en línea atrae el caucho y el disolvente del tanque al cabezal de trabajo del rotor/estator.



Etapa 2

La fuerza centrífuga impulsa los materiales hacia la periferia del cabezal de trabajo, donde el caucho se somete a una acción de cizallamiento en el espacio de precisión entre el rotor y el estator.



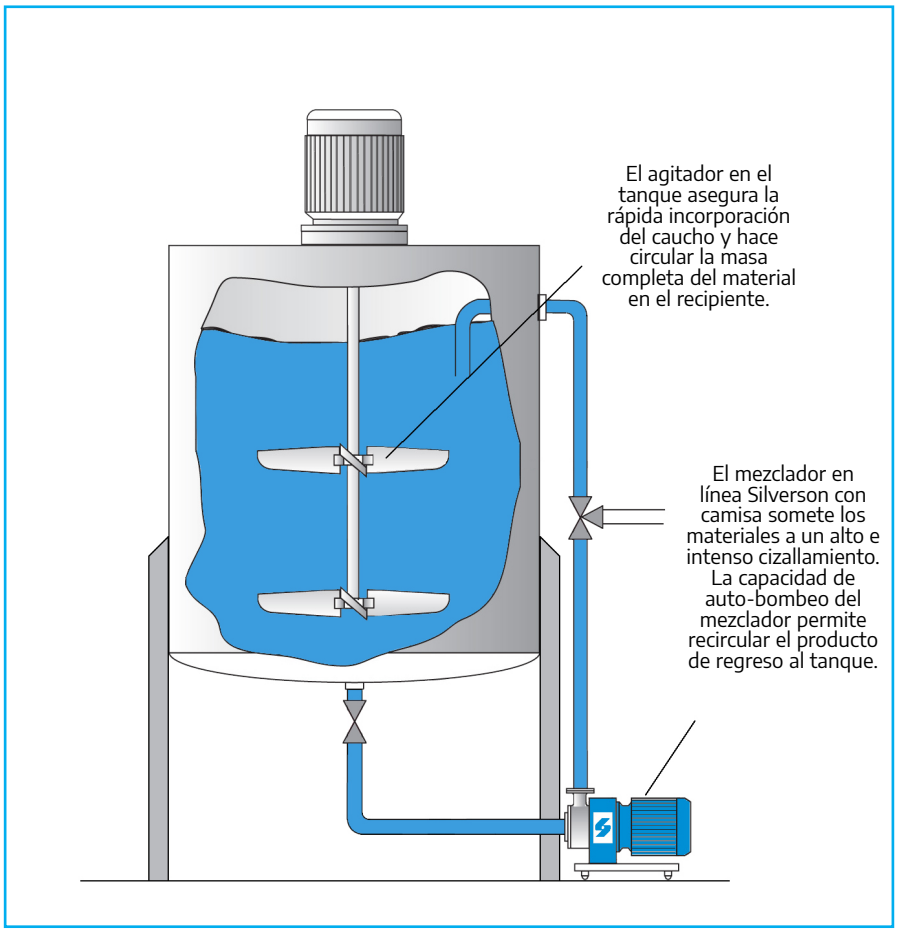
Etapa 3

El producto se expulsa a través del estator a medida que se introducen materiales frescos en el cabezal de trabajo. En un breve ciclo de mezclado, todo el contenido del tanque pasa a través del cabezal de trabajo y la solubilización se completa rápidamente.

Las Ventajas

Cada una de las opciones ilustradas se instala preferiblemente en un tanque cerrado, encamisado para evitar un aumento excesivo de temperatura. La tapa se enfría por separado, lo que hace que el vapor de disolvente se condense y vuelva a la mezcla. Mediante este método hay una pérdida insignificante de disolvente sin el gasto adicional de sellar el recipiente y el eje del mezclador.

Mezcladores en línea de alto cizallamiento

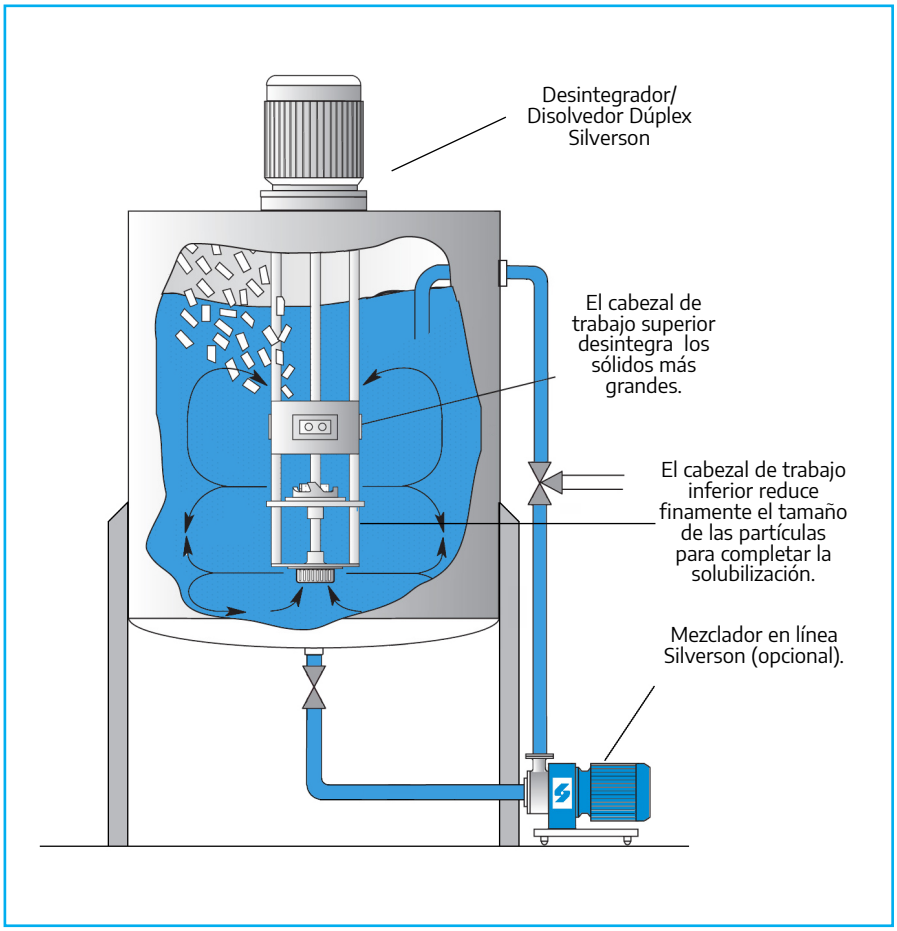


- Debe usarse junto con un agitador eficiente como se muestra.
- El agitador dispersa en el solvente caucho, generalmente en forma de escamas, gránulos o polvo.
- Los materiales se introducen en el cabezal de trabajo del mezclador en línea y se someten a un alto e intenso cizallamiento.
- El tamaño de las partículas se reduce progresivamente, exponiendo un área de superficie creciente al solvente, acelerando el proceso de solubilización.
- El producto se recircula de regreso al tanque mediante el mezclador en línea auto-bombeante.

Las Ventajas

- Los mezcladores en línea se instalan fácilmente en la planta existente.
- Es imposible evitar la intensa acción de alto cizallamiento del conjunto rotor/estator, una vez que el producto está en la línea de recirculación.
- El mezclador en línea concentra su esfuerzo en un volumen relativamente pequeño dentro del cabezal de trabajo en lugar de en todo el lote, un proceso con mayor eficiencia energética.
- La alta velocidad de la punta del rotor reduce el tiempo de proceso.
- No se requiere bombeo adicional para hacer circular el producto de regreso al tanque.

Desintegrador/Disolvedor Dúplex

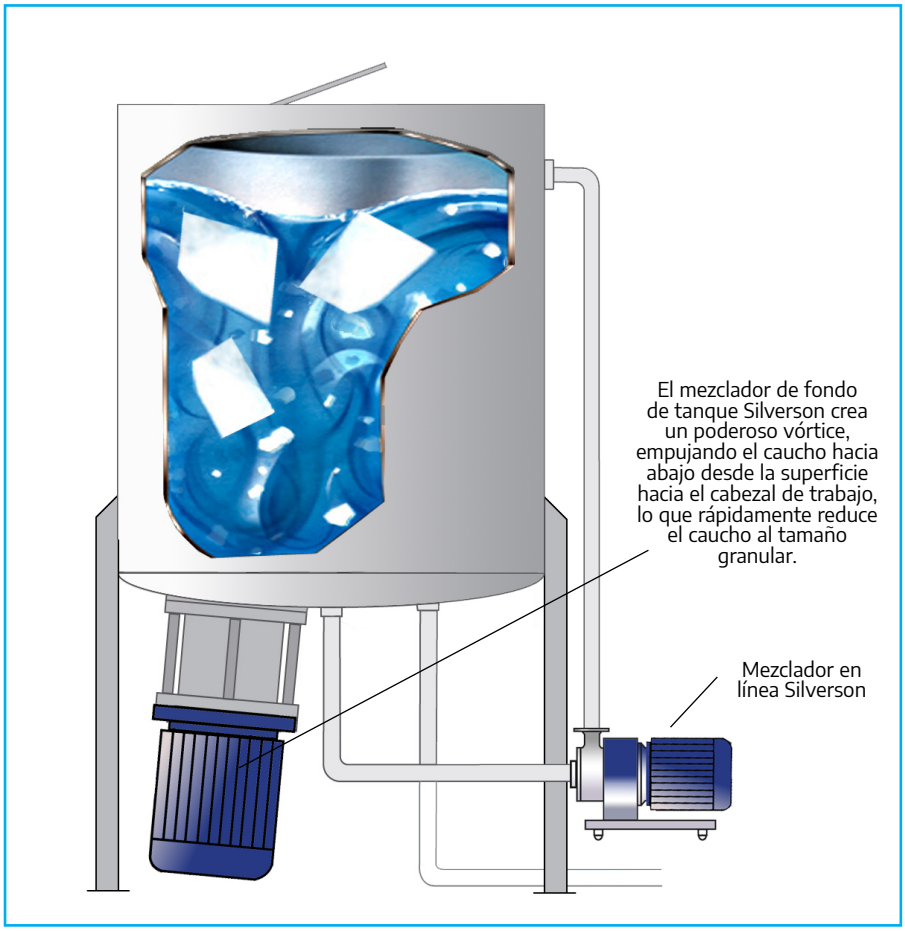


- Para procesar escamas más grandes y bloques pequeños, se puede utilizar el disolvedor desintegrador dúplex en lugar de la agitación convencional en el tanque.
- El cabezal de trabajo superior succiona los materiales hacia abajo de la superficie de la mezcla y los somete a una desintegración inicial antes de expulsarlos radialmente de regreso a la mezcla.
- El cabezal de trabajo inferior luego atrae el líquido y los sólidos hacia arriba desde la base del recipiente y reduce aún más el tamaño de las partículas, acelerando el proceso de solubilización.
- Para reducir aún más el tamaño de las partículas y acelerar el proceso de disolución, se puede agregar al sistema un mezclador en línea de alto cizallamiento como se muestra.

Las Ventajas

- No se requiere triturar o granular el polímero a un tamaño de partícula fino. El polímero cortado en trozos grandes se puede agregar al recipiente y desintegrar finamente con el mezclador Duplex. Esto reduce en gran medida el tiempo total de procesamiento.
- La agitación vigorosa en el tanque garantiza que las partículas no se vuelvan a aglomerar.

Desintegrador/Disolvedor D2500



- Se pueden agregar directamente al recipiente bloques o piezas de polímero de cualquier forma y tamaño.
- El caucho se atrae desde la superficie hacia el cabezal de desintegración de dientes gruesos del mezclador de fondo de tanque que tritura rápidamente los trozos.
- Cuando el caucho se ha reducido al tamaño granular, se pone en marcha el mezclador en línea, lo que reduce aún más el tamaño de las partículas.
- La combinación de una mezcla vigorosa y la reducción del tamaño de las partículas acelera el proceso de solubilización.

Las Ventajas

- Se pueden agregar directamente al recipiente bloques o piezas de polímero de cualquier forma y tamaño, incluso los más grandes disponibles comercialmente.
- Se elimina el pre-triturado, triturado o picado del polímero.
- Se reducen dramáticamente los tiempos de procesamiento.
- Limpieza más sencilla entre lotes y condiciones de trabajo más limpias.
- Toda la operación se realiza en un solo tanque.

Para más información, haga clic aquí para ir a: www.silverson.es
Email: sales@silverson.co.uk • Teléfono: +44 (0) 1494 786331

La información contenida en este informe se considera correcta y se incluye solo como guía. No hay garantía expresa o implícita sobre la idoneidad para el uso o la ausencia de patentes. Silverson Machines se reserva el derecho de cambiar las especificaciones del producto sin previo aviso.

Número. 37CES4