Soluzioni per le applicazioni più complesse della miscelazione nel settore

Alimentare

Idratazione della Xanthan Gum

SILVERSON®
High Speed High Shear Mixers

Idratazione della Xanthan Gum

Xanthan Gum è un polisaccaride largamente usato per l'effetto addensante e stabilizzante nelle emulsioni e sospensioni.

La gomma di xantano forma una struttura di gel in acqua che si assottiglia e può essere usata in combinazione con altri modificatori di reologia, in particolare gomma di guar, poiché i due si combinano per dare effetti notevolmente maggiori.

Il Processo

Xanthan Gum può essere disperso in impianti sia caldi che freddi ed è disponibile in diverse qualità. Le polveri Xanthan Gum hanno una forte tendenza alla formazione di grumi quando vengono aggiunte all'acqua ed esistono diversi metodi di dispersione e idratazione per ovviare a questo inconveniente. I metodi variano secondo il volume della produzione, l'uso di altri ingredienti, ecc., che comprendono:

- La lenta aggiunta della polvere nel vortice del recipiente in agitazione. Una volta che la polvere è dispersa, la miscelazione deve continuare per permettere l'idratazione del prodotto.
- Lo Xanthan Gum può essere premiscelato con altri ingredienti in polvere che riducono la formazione di grumi con la separazione delle particelle.
- Ugualmente la gomma può essere dispersa in una fase liquida non acquosa, per esempio in olio, alcool o glicole, per essere aggiunta successivamente alla fase acquosa per permetterne l'idratazione.

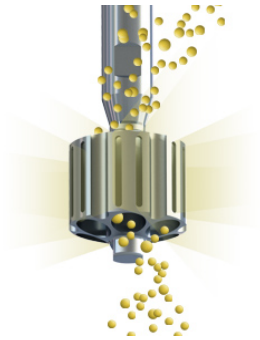
Il Problema

Se si utilizzano agitatori convenzionali si possono incontrare numerosi problemi nel processo di dispersione e solidificazione delle gomme, come:

- Si formano facilmente dei grumi, anche dopo la preparazione come sopra descritto per ridurne il rischio. Gli agitatori convenzionali non producono sufficiente azione di taglio per la rapida frantumazione dei grumi.
- Potenzialmente è difficile ottenere un'ottima produzione con i metodi tradizionali.
- Molte formule prevedono una elevata concentrazione di gomma, non necessaria per compensare una povera produzione, con aumento però dei costi della materia prima.
- Quando la viscosità inizia ad aumentare, l'agitazione della soluzione e la successiva dispersione della polvere diventano sempre più difficoltose.
- Vengono richiesti tempi lunghi di miscelazione per completare il processo di dispersione/idratazione. Ciò potrebbe decomporre il gel.
- Una premiscelazione o una fase liquida non acquosa della gomma, aumentano tempo e costi del processo.
- Una gomma non sufficientemente idratata, durante l'immagazzinamento o le successive produzioni potrebbe provocare indesiderati cambiamenti della viscosità del prodotto.
- Con i metodi convenzionali non è possibile raggiungere alte percentuali di gomma in soluzione. Soluzioni di questo tipo possono essere richieste in alcune applicazioni dove l'acqua è limitata nella formulazione.

La Soluzione

Con un miscelatore Silverson si ottiene la completa dispersione senza grumi e la totale idratazione dello Xanthan Gum in una frazione del tempo richiesto dai metodi convenzionali. Dove viene utilizzato un miscelatore in-tank, un Silverson Ultramix sarebbe più adatto. L'operazione è la seguente:

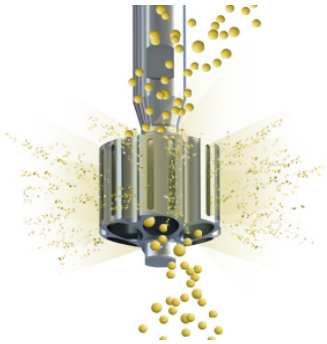


Stadio 1

Il recipiente viene caricato con liquido e il miscelatore viene avviato. La gomma Xanthan viene aggiunta all'acqua il più rapidamente possibile. La rotazione ad alta velocità della testa di lavoro Ultramix a pezzo unico crea un potente vortice, aspirando la polvere e il liquido nella testa di lavoro.

Stadio 2

I materiali vengono quindi forzati attraverso le fessure sul lato della testa di lavoro e riportati nella miscela. Tutti gli agglomerati vengono frantumati mentre passano attraverso le fessure.



Stadio 3

Il movimento vigoroso nel recipiente creato da Ultramix assicura che in un breve ciclo di miscelazione tutto il materiale passi molte volte attraverso la testa di lavoro, riducendo progressivamente la dimensione delle particelle ed esponendo una superficie crescente al liquido circostante. Questo completa rapidamente l'idratazione.

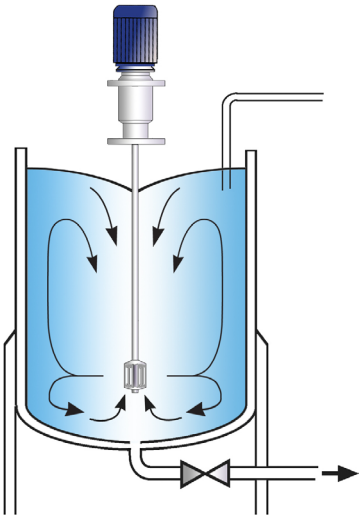
I Vantaggi

- L'aumentata funzionalità/rendimento permette una formulazione del prodotto contenente una percentuale ridotta di gomma, abbattendo i costi della materia prima.
- Assenza completa di grumi.
- Vengono eliminati eventuali errori dell'operatore.
- Tempi rapidi di miscelazione.
- Prodotto di consistente qualità e riproducibilità.
- Possono essere eliminate: la fase della premiscelazione delle polveri o la fase liquida non acquosa.

Silverson offre una gamma di mixer per questa applicazione. La dimensione del serbatoio, il tipo di ingredienti e la viscosità del prodotto finito sono determinanti per stabilire quale macchina Silverson potrebbe essere la più adatta:

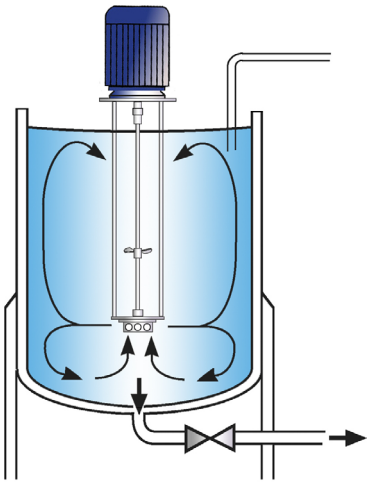
Silverson Ultramix

- Testa di miscelazione unica progettata per il CIP
- Eccellente movimento nel serbatoio
- In grado di incorporare rapidamente grandi volumi di polveri
- Adatto per miscele ad alta viscosità
- Bassa manutenzione



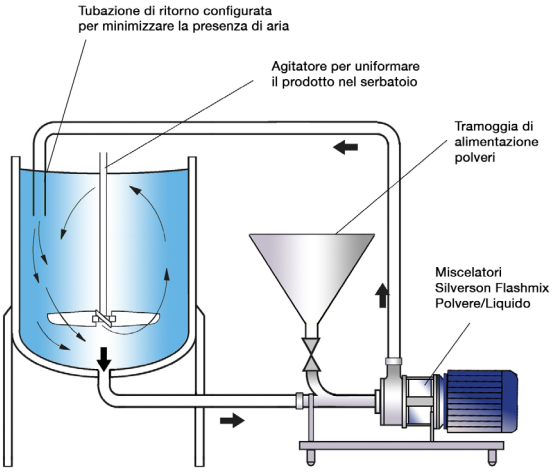
Miscelatori ad alto potere di taglio da serbatoio

- Ideali per lotti fino a 1000 litri
- Possono essere utilizzati con carrelli mobili
- Facilmente trasportabili da un serbatoio ad un altro



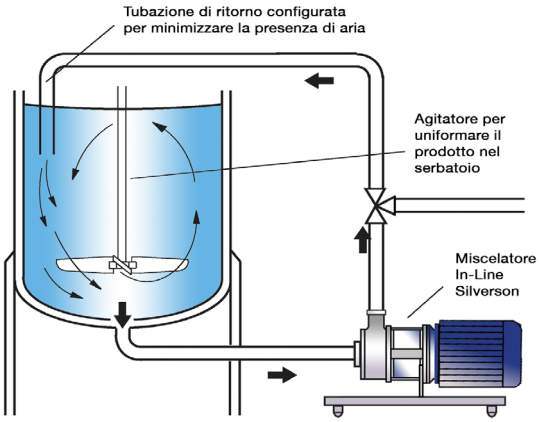
Silverson Flashmix

- Ideale per grandi lotti
- Incorpora rapidamente grandi volumi di polveri
- Minima formazione di aria
- Minima necessità di pulizia
- Misura controllata del carico delle polveri
- Minima attività dell'operatore
- Adatto per miscele ad alta viscosità
- Adatto per il funzionamento a temperature più elevate



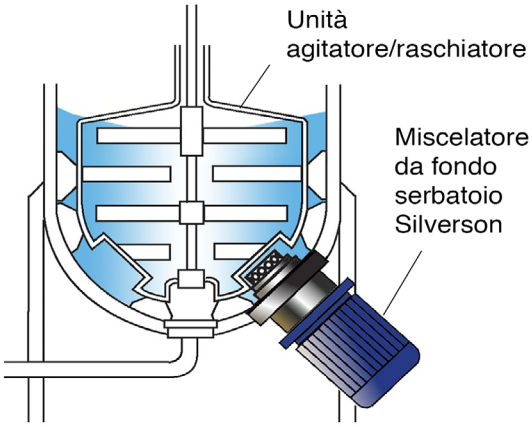
Miscelatori In-Line ad alto potere di taglio

- Ideale per grandi lotti
- Di facile inserimento in impianti preesistenti
- Debbono essere usati insieme ad un efficace agitatore da serbatoio per imbibire le polveri
- Nessuna formazione di aria
- Auto pompante
- Possono essere usati per lo scarico del serbatoio
- Disponibili modelli di tipo Ultra Igienico
- Disponibili modelli per alta viscosità



Miscelatori da fondo serbatoio ad alto potere di taglio

- Idonei per prodotti ad alta viscosità ma combinati con un agitatore/raschiatore ad ancora
- La mancanza dell'albero ad immersione riduce le operazioni di pulizia



IMPORTATORE ESCLUSIVO:

ghiaroni Simplify your Lab

Piazza Luigi Galvani 9-20090 Buccinasco (MI)
Tel. 0245708618
e-mail: ghiaroni@ghiaroni.it
web: www.ghiaroni.it

Information contained in this report is believed to be correct and is included as a guide only. No warranty is expressed or implied as to fitness for use or freedom from patents. Silverson Machines reserve the right to change product specification without notice.

Issue No. 58F4IT