

IL CONTI-TDS DI YSTRAL

Dispersione efficace dei materiali in polvere

Distribuito in Italia da Demorindustria, il Conti-TDS di ystral è un turbodispersore con ottime capacità di aspirazione, bagnatura e dispersione sottovuoto di materiali in polvere. Questi vengono dispersi in modo efficace grazie alle forze di taglio generate dal rotore/statore cuore della macchina.

DI DENIS HUNN (*)

(*) PROCESS- AND APPLICATION ENGINEERING DI YSTRAL (DENIS.HUNN@YSTRAL.COM)



SISTEMA DI PROCESSO IN ESECUZIONE ANTIDEFLAGRANTE EX PER IL RIVESTIMENTO DI COMPRESSE

La produzione o il perfezionamento dei prodotti farmaceutici comporta spesso la dispersione di prodotti in forma polverosa, appiccicose o di granulometria molto fine in liquidi. La tecnologia convenzionale incontra spesso problemi, ad esempio quando le polveri agglomerate non sono completamente bagnate. Ed è proprio qui che entrano in gioco i moderni sistemi di dispersione sottovuoto.

Gel, creme e sospensioni o rivestimenti su compresse sono tra i prodotti farmaceutici fabbricati utilizzando polveri o miscele di polveri raffinate. Di solito sono costituiti da un principio attivo, un agente addensante o gonfiante, come CMC e HPMC, e coloranti come ossido di ferro, biossido di titanio o talco.

Le aziende manifatturiere possono avere diversi standard di qualità. Il tema dell'affidabilità è particolarmente importante e nei processi farmaceutici. Questi processi devono essere riproducibili e adattarsi alle esigenze spesso meticolosamente coordinate della catena di produzione.

I produttori hanno anche un altro obiettivo: essere in grado di produrre la più ampia gamma possibile di lotti utilizzando un unico sistema, il che significa che il sistema utilizzato deve essere versatile e facile da pulire.

NESSUN AGGLOMERATO, SACCHE D'ARIA O SCHIUMA

La progettazione del sistema mira ad evitare che l'operatore entri in contatto con i materiali che sta movimentando. L'obiettivo è quello di ottenere la massima stabilità di stoccaggio possibile dopo la produzione senza alcuna schiuma. La presenza di agglomerati o di sacche d'aria nel prodotto deve essere completamente esclusa. Questo è un problema che avviene spesso: se si verificano lunghi tempi di dissoluzione o la formazione di agglomerati durante la produzione di una sospensione, ciò può portare a lunghi tempi di attesa nella lavorazione.

Ci imbattiamo in diversi problemi quando vengono impiegate tecnologie convenzionali. Gli agitatori o i dissolutori tradizionali bagnano i filler in polvere come agglomerato piuttosto che singolarmente: questo fenomeno non può essere evitato, poiché è il principio di questi sistemi. La polvere all'interno di questi agglomerati non è completamente bagnata. L'interno degli agglomerati può essere bagnato in seguito per effetto capillare, ma ciò è possibile solo su base selettiva.

Il modo in cui viene aggiunta la polvere è la causa della *pseudo-bagnatura*. Si verifica spesso quando la polvere viene aggiunta al recipiente dall'alto. Tuttavia, si



**SOTTOVUOTO, L'ARIA CONTENUTA
NELLA POLVERE SI ESPANDE**

UN TURBODISPERSORE CHE FA LA DIFFERENZA

Nella produzione farmaceutica, le polveri devono spesso essere disperse nei liquidi. La tecnologia convenzionale spesso raggiunge una bagnatura incompleta, perché le polveri vengono introdotte come agglomerati. Una soluzione è l'utilizzo della tecnologia del vuoto, in cui le particelle vengono separate e bagnate.

Il **Conti-TDS** di ystral è un turbodispersore con ottime capacità di aspirazione, bagnatura e dispersione sottovuoto delle polveri. Grazie al suo esclusivo principio di funzionamento, si evita la formazione di agglomerati e si aumenta l'efficienza di incorporazione dei materiali grossolani, migliorando così la qualità dei prodotti, disperdendo le polveri grazie ad altissime forze di taglio generate dal rotore/statore cuore della macchina.

L'apparecchiatura garantisce anche un processo più pulito grazie all'aspirazione delle polveri direttamente da sili, da sacchi, oppure da Big-Bag, evitando così lo spargimento di polvere nell'ambiente circostante. Distributore delle apparecchiature ystral per il mercato italiano è **Demorindustria**.



verifica anche quando viene introdotto un liquido dal basso in un recipiente sotto vuoto mediante flusso compatto o in linea utilizzando i cosiddetti iniettori. Il problema è causato dal fatto che le particelle di polvere entrano in contatto tra loro durante la bagnatura e non vengono disperse.

DISPERSIONE SOTTOVUOTO AD ELEVATA AZIONE DI TAGLIO

La soluzione è fornita da un sistema in grado di bagnare completamente e disperdere in modo ottimale le particelle di polvere in un

prodotto sia liquido che viscoso. Questo è esattamente ciò che fa il sistema di bagnatura e dispersione della polvere Conti-TDS di ystral. Il sistema viene utilizzato per produrre sospensioni di rivestimento per compresse a base solvente e acqua, ma questo è solo un esempio delle molte possibili applicazioni.

Un tubo di aspirazione viene utilizzato per aspirare la polvere o viene prelevato direttamente dal contenitore, per cui la polvere entra in contatto solo con il liquido nella zona di dispersione. La dispersione avviene sotto un effetto di taglio e vuoto ad alta potenza.

Pompe, misuratori, apparecchiature

UN'AMPIA GAMMA DI SOLUZIONI PER L'INDUSTRIA DI PROCESSO

Da quasi trent'anni, Demorindustria è un'azienda altamente specializzata nella fornitura a end users, EPC Contractors e OEMs di macchinari e componenti per il trasporto di fluidi e polveri che trovano applicazione in molte realtà industriali, da quelle chimiche a quelle alimentari. La maggior parte della gamma Demorindustria può essere certificata ATEX e le varie tipologie rientrano nella categoria delle pompe volumetriche.

I marchi distribuiti sono di assoluto rilievo; **Putzmeister** (pompe per fluidi ad alta viscosità ed elevato contenuto di solidi), **Versamatic e Blagdon** (pompe pneumatiche a doppia membrana), **Lutz** (pompe svuota fusti), **Sodimate** (sistemi di estrazione e dosaggio polveri), **Ystral** (turbo dispersori e miscelatori), **Sera** (compressori a membrana e pompe dosatrici) e **Feluwa** (pompe a pistone membrana/canotte e pompe monovite).

DEMORINDUSTRIA



LA SEDE MILANESE DI A. DE MORI E DEMORINDUSTRIA

Il vuoto ha un effetto straordinario. Sotto vuoto, l'aria contenuta nella polvere si espande fino al 98%. Tutte le particelle della polvere sono in volo quando vengono indotte a muoversi ad alta velocità dal trasportatore a vuoto. Quando la polvere viene trasportata, il vuoto nella polvere aumenta in modo costante quando si sposta dal punto in cui viene aggiunto alla zona di vuoto massima. Di conseguenza, le distanze tra le singole particelle aumentano.

Il sistema genera il suo effetto di aspirazione direttamente nel liquido. Il vuoto massimo prevale nella zona di bagnatura e dispersione e le distanze tra le singole particelle sono maggiori quando entrano in questa zona. Per questo effetto non è necessaria ulteriore aria di trasporto o fluidizzazione, perché l'aria nella polvere si espande e successivamente si contrae nuovamente dopo la dispersione.



IL TURBODISPENSORE CONTI-TDS IN UN REATTORE/MISCELATORE DI PROCESSO

Le particelle vengono separate individualmente e bagnate in modo accurato. L'ingresso della polvere viene chiuso una volta completata l'aggiunta. Il sistema può quindi continuare ad essere utilizzato come normale dispersore in linea o per il degasaggio in sistemi a bassa viscosità, per cui è possibile l'installazione sia su recipienti esistenti sia in sistemi completi.

TEMPERATURE PIÙ BASSE RICHIESTE

Il sistema consente di produrre dispersioni ed emulsioni con dimensioni di particelle o goccioline su scala nanometrica. Una maggiore qualità del prodotto può essere raggiunta grazie al fatto che si evita la formazione di agglomerati. Inoltre, la bagnatura e la dispersione avvengono a temperature significativamente più basse rispetto a quando viene utilizzata la tecnologia convenzionale e questo spesso ottiene un vantaggio notevole nelle fasi successive del processo.

La stabilità di stoccaggio delle sospensioni prodotte utilizzando il sistema Conti-TDS di ystral può essere aumentata fino al 90%: ciò significa che il processo di rivestimento può essere eseguito ore, o addirittura giorni, dopo la produzione del rivestimento. Questo può anche essere fatto senza un agitatore separato nel recipiente di alimentazione. Il consumo di energia è anche quasi due terzi inferiore rispetto a quando si utilizzano tecnologie convenzionali di agitazione e miscelazione.

www.ystral.com - www.demorindustria.it