

CE 255

Agglomération par bouletage



Description

- agglomération par bouletage avec une cuve de granulation
- contrôle de solidité des agglomérats pour l'évaluation du procédé
- essais adaptés à l'expérimentation à l'échelle du laboratoire

Les termes d'agglomération, de granulation et de pelletisation désignent le processus d'agrandissement des grains de matières solides. Ce banc d'essai consacré à l'agglomération a été développé en collaboration avec le **département de Mécanique et de Génie des Procédés de l'école supérieure Niederrhein (Krefeld)**.

Une poudre (fines particules) est versée continuellement sur une cuve de granulation inclinée, en rotation. Une pompe amène le liquide de granulation au niveau d'une buse bi-composant. Le liquide est pulvérisé par de l'air comprimé au-dessus de la poudre. A partir de quelques particules humectées, des boules (agglomérats) de taille croissante se forment suite à un mouvement de roulement. Les fines particules dans la couche en mouvement restent plutôt à proximité du fond. Compte tenu de la rotation la cuve, elle monte plus haut que les agglomérats en formation.

Les agglomérats sphériques roulent à la surface de la couche. Lorsqu'ils ont atteint une certaine taille, ils quittent la cuve par débordement. Les agglomérats sont recueillis dans un réservoir. Deux autres réservoirs sont prévus pour la matière solide (poudre de calcaire recommandée) et le liquide de granulation (sucre en poudre dissout dans l'eau). Le débit massique de la charge d'alimentation et le débit de liquide, la vitesse de rotation et l'angle d'inclinaison de la cuve sont ajustables. La résistance à la pression des agglomérats obtenus peut être déterminée à l'aide d'un appareil du laboratoire. Une étuve est par ailleurs recommandée pour déterminer cette caractéristique ainsi que d'autres caractéristiques importantes des agglomérats.

Contenu didactique/essais

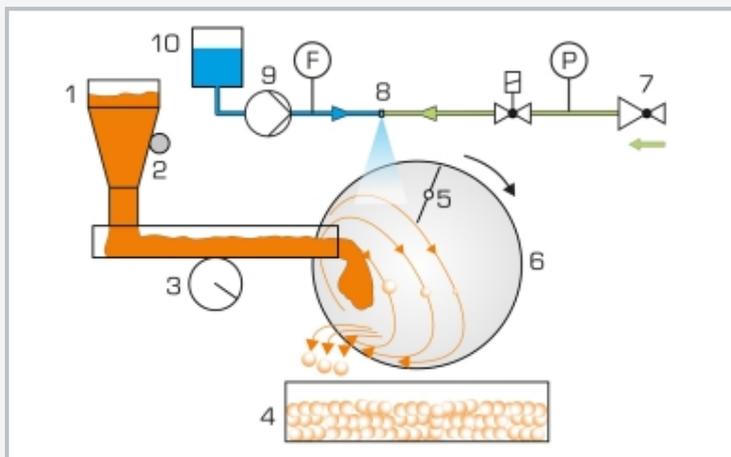
- apprentissage du principe de base et des caractéristiques de fonctionnement d'une installation d'agglomération
- taille et résistance des agglomérats en fonction des éléments suivants
 - ▶ débit massique de la charge d'alimentation
 - ▶ débit de liquide
 - ▶ rapport matière solide/liquide
 - ▶ vitesse de rotation de la cuve
 - ▶ angle d'inclinaison de la cuve
 - ▶ point d'alimentation de la matière solide et du liquide
 - ▶ matière solide choisie
 - ▶ liquide de granulation choisi

CE 255

Agglomération par bouletage



1 armoire de commande, 2 dispositif de dosage de matière solide, 3 balance, 4 soupape de réduction de pression, 5 réservoir de liquide de granulation, 6 réservoir de matière solide, 7 réservoir d'agglomérats, 8 cuve de granulation, 9 racleur, 10 buse bi-composant, 11 vibreur, 12 silo de matière solide



1 silo de matière solide, 2 vibreur, 3 dispositif de dosage de matière solide, 4 réservoir d'agglomérats, 5 racleur, 6 cuve de granulation, 7 soupape de réduction de pression, 8 buse bi-composant, 9 pompe, 10 réservoir de liquide de granulation; F débit, P pression



Agglomérats

Spécification

- [1] agglomération par bouletage avec une cuve de granulation
- [2] cuve de granulation à vitesse de rotation et angle d'inclinaison ajustables
- [3] dispositif de dosage pour l'ajustage du débit massique de la charge d'alimentation
- [4] buse bi-composant pour la pulvérisation du liquide de granulation avec de l'air comprimé
- [5] pompe péristaltique pour l'ajustage du débit de liquide
- [6] ajustage de la pression de l'air par une soupape de réduction de pression
- [7] positions ajustables de l'alimentation de matière solide et de liquide
- [8] réservoirs pour matière solide, liquide de granulation et agglomérats

Caractéristiques techniques

Cuve de granulation

- Ø: env. 400mm
- hauteur du bord: env. 100mm
- composition: acier inoxydable

Moteur d'entraînement de la cuve

- puissance: env. 750W
- vitesse de rotation: 20...400min⁻¹

Pompe

- débit de refoulement max.: env. 428mL/min

Réservoirs

- silo de matière solide: env. 10L
- liquide de granulation: 5L
- agglomérats: 10L
- matière solide: 40L

Plages de mesure

- débit: 0...100mL/min
- pression: 0...10bar
- vitesse de rotation: 4...70min⁻¹

230V, 50Hz, 1 phase
 230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase
 UL/CSA en option
 Lxlxh: 1810x810x1980mm
 Poids: env. 205kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'air comprimé: min. 3bar

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 balance
- 2 emballages de poudre de calcaire (50kg)
- 1 jeu d'accessoires
- 1 documentation didactique