



ION-e

Traitement non électrostatique de la poudre

1. INTRODUCTION

La loi de Coulomb décrit la force que deux charges électrostatiques exercent l'une sur l'autre. En raison de leurs charges électriques, qui peuvent être positives ou négatives, les particules s'attirent ou se repoussent. Si deux charges différentes (une positive et une négative) interagissent, elles s'attirent mutuellement. Si deux charges sont égales (deux positives ou deux négatives), elles se repoussent. L'électrostatique se produit lorsque des particules de charge inégale sont présentes. ^{1,2,3}

L'électricité électrostatique peut facilement apparaître dans le secteur pharmaceutique. Souvent, les formes de dosage des poudres sont des solides et l'électrostatique apparaît donc pendant le traitement et la manipulation. Les particules de poudre se chargent électriquement lorsqu'elles entrent en contact avec divers matériaux et surfaces pendant la manipulation. Un processus connu sous le nom d'effet triboélectrique.



2. Force électrostatique des produits pharmaceutiques

L'effet triboélectrique est un phénomène complexe qui apparaît quand des matériaux différents entrent en contact les uns avec les autres (par collision, friction ou force de cisaillement). Par conséquent, ils créent des charges électriques et sont ensuite séparés, laissant des particules collées les unes aux autres en raison des charges créées. La grande majorité des poudres pharmaceutiques sont classées comme des isolants. Ils ont donc tendance à retenir toute charge sur leur surface. Pendant la préparation, les poudres traitées sont en contact permanent avec différents types de matériaux tels que le plastique, le verre et l'acrylique. Cela crée des conditions parfaites pour l'effet triboélectrique. ^{4,7}

Une étape importante dans les préparations pharmaceutiques est de comprendre et de classer les propriétés électriques des poudres. Ces caractéristiques peuvent conduire à un comportement atypique des particules, tel qu'une agglomération accrue, une adhérence aux surfaces et une aérolisation. Cela peut causer des problèmes importants au cours du processus de préparation, tels que : le colmatage de l'équipement et la perte de produit, la contamination croisée par les particules restant dans l'environnement, l'uniformité inégale du contenu, les variations de lots, le manque de reproductibilité, le manque de précision et d'autres problèmes. ^{4,8}

Les ionisateurs sont des appareils qui peuvent facilement neutraliser les charges électriques de différents matériaux et ingrédients. Afin de fournir une solution adaptée aux préparations magistrales et donc à la routine quotidienne d'une pharmacie, nous proposons le ION-e.



3. ION-e

Le ION-e est un ioniseur de table compact spécialement conçu pour répondre aux besoins quotidiens des pharmacies de préparation. La neutralisation des charges électrostatiques générées lors de la manipulation des produits pharmaceutiques et des poudres est centrale. Comme son nom l'indique, le ION-e neutralise les charges statiques en générant en permanence des ions positifs ou négatifs. Il en résulte un taux de neutralisation rapide et efficace. Le ION-e peut répondre plus précisément aux besoins de la pharmacie car l'ioniseur permet de régler à la fois les fréquences négatives et positives.

En utilisant le ION-e, le pharmacien peut effectuer des opérations pharmaceutiques avec des poudres et autres matériaux électrostatiques avec plus de précision. Conséquences pouvant être évitées : perte de matériel pendant la préparation, poudres collant aux équipements, contamination croisée par les équipements et l'environnement et manque d'uniformité. L'ionisateur apporte plus de qualité au processus de préparation et fournit une formulation sûre et efficace aux patients.

Grâce à son design moderne, il peut être déplacé rapidement et facilement. Le pharmacien peut le placer à proximité de l'opération à effectuer, debout sur le plan de travail ou attaché à un bras extenseur. Le ION-e peut éliminer les charges électrostatiques dans la zone de travail pendant le pesage, le mélange ou l'encapsulation des poudres afin de prévenir les problèmes opérationnels et de qualité.



Avantages

- Compact et pratique
- Calibré et prêt à l'emploi
- Fonctionnement simple on/off
- Mobile avec une poignée
- Taux de neutralisation élevé
- Équilibre efficace des charges négatives et positives
- Longue portée



References

1. Hussein KM. Review on Principles of Electrostatic Classification. J Control Cont. 2021;6(1):37-45.
2. Electrostatics - Definition, Example & Explanation. Accessed July 30, 2021. <https://www.vedantu.com/physics/electrostatics>
3. Chemistry Definitions: What are Electrostatic Forces? Accessed July 30, 2021. <https://www.thoughtco.com/definition-of-electrostatic-forces-604451>
4. Biegaj KW. The Role of Surface Properties on the Electrostatic Behaviour of Powders. 2017;PhD thesis(July):271. <https://core.ac.uk/download/pdf/148790027.pdf>
5. Bailey AG. Electrostatic phenomena during powder handling. Powder Technol. 1984;37(1):71-85. doi:10.1016/0032-5910(84)80007-8
6. Conway BR, Ghori MU. Triboelectrification of Pharmaceutical powders: A critical review. Br J Pharm. 2018;3(1). doi:10.5920/bjpharm.2018.08
7. Karner S, Anne Urbanetz N. The impact of electrostatic charge in pharmaceutical powders with specific focus on inhalation-powders. J Aerosol Sci. 2011;42(6):428-445. doi:10.1016/j.jaerosci.2011.02.010
8. Beleca R, Abbod M, Balachandran W, Miller PR. Investigation of electrostatic properties of pharmaceutical powders using phase doppler anemometry. IEEE Trans Ind Appl. 2010;46(3):1181-1187. doi:10.1109/TIA.2010.2045332



Fagron BV

Fascinatio Boulevard 350
3065 WB Rotterdam
The Netherlands

T +31 88 33 11 288
F +31 88 33 11 210
www.fagronlab.com

