Dégazage fiable dans la production de cellules de batterie

Produits d'automatisation sans cuivre, zinc et nickel dans les solutions de manutention de Festo

Le dégazage et l'étanchéité sont des processus essentiels dans la production de cellules de batterie qui suivent directement le contact initial des cellules de batterie avec une tension électrique. Les cellules de la batterie sont percées de lances et le gaz de formage produit lors de la mise en contact est extrait. Des actionneurs pneumatiques et électriques de Festo sont utilisés pour manipuler et percer les cellules de la batterie.

La formation fait référence aux processus initiaux de charge et de décharge de la cellule de batterie. Les cellules sont stockées dans des stations de formation dans des systèmes de rack où elles sont chargées et déchargées plusieurs fois au cours du processus de formation. Étant donné que les systèmes de formage sont très grands, des systèmes de manutention avec de longues courses et des vitesses élevées sont nécessaires. Le spécialiste de l'automatisation Festo propose des solutions adaptées avec des axes et des chariots portiques électriques. L'entreprise peut s'appuyer sur de nombreuses années d'expérience avec des systèmes comparables pour tester les disques durs.

Du gaz se forme dans la cellule de batterie pendant la formation. Celui-ci doit être extrait des cellules de batterie soudées sans perte d'électrolyte. Pour ce faire, des vérins pneumatiques déplacent les lances creuses qui transpercent les cellules de la batterie dans la chambre de dégazage et évacuent le gaz jusqu'à ce que le premier électrolyte soit également aspiré. Le système commute alors et refoule l'électrolyte dans la cellule de la batterie. Le gaz restant est ensuite éliminé. Après le processus d'aspiration, les cellules sont à nouveau scellées, ce qui se fait généralement par soudage thermique ou soudage par ultrasons.

Vitesses et débit élevés

Dans les applications de production de batteries, des vitesses et un débit élevé sont nécessaires, ainsi que la fiabilité et la répétabilité. Dans la production de batteries lithium-ion, l'environnement de production joue un rôle décisif.

En particulier, une faible humidité et la contamination la plus faible possible par des particules interférentes pendant le processus de production exercent une influence majeure sur la qualité et la sécurité de la cellule de batterie fabriquée.

Au centre d'une application de dégazage se trouve la chambre de traitement. Un système de manutention en porte-à-faux basé sur les axes de broche ELGT de Festo garantit un chargement et un déchargement dynamiques et sûrs des chambres de traitement. Les axes de broche compacts et économiques ELGT de Festo avec double guidage intégré sont idéaux pour créer des systèmes en porte-à-faux 2D et 3D. En tant que système de livraison 3D, par exemple, il emballe jusqu'à 20 kg à des vitesses allant jusqu'à 0,5 m/s. Avec une teneur en cuivre et en

15. Mai 2023

Responsible according to press law:
Christian Österle

Download/View press release and press images.

zinc inférieure à un pour cent, l'axe est parfait pour une utilisation dans les systèmes d'assemblage dans la production de batteries ou dans la manipulation de petites pièces.

Pendant le processus de dégazage, la chambre de processus est évacuée à l'aide de vannes de processus de type VZQA. Leur architecture ouverte les rend très durables, économes en énergie, faciles à entretenir et flexibles dans leur application ; ils constituent donc une alternative appropriée et favorable aux vannes conventionnelles telles que les vannes à membrane ou les vannes à bille. Le pressostat SPAN-B de Festo surveille la pression dans la chambre de traitement.

Une communication sans faille

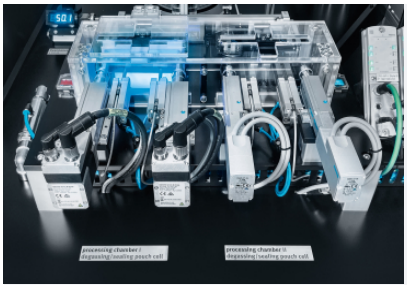
Le système IO déporté CPX-AP-I intègre de manière transparente tous les périphériques IO et IO-Link tels que les capteurs et les terminaux de distributeurs dans le réseau de communication de l'installation. Cela signifie une communication transparente de la pièce à usiner vers le cloud. Une autre caractéristique géniale des systèmes de manipulation pour cellules de batterie est basée sur la bionique : le préhenseur FinRay de Festo propose des doigts de préhension qui s'adaptent à la pièce à usiner. Cela permet une préhension sûre et tactile des pièces à malléabilité plastique telles que les cellules de poche.

Qualité et sécurité pour la production de cellules de batterie

Il est donc d'autant plus important que les composants d'automatisation dans la production de batteries secondaires aient les bonnes propriétés. Selon l'électrolyte et le matériau de l'électrode, le cuivre, le zinc et le nickel peuvent être considérés comme des particules interférentes dans la production de batteries secondaires lithium-ion.

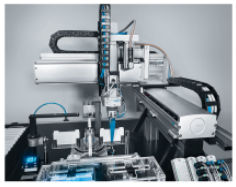
C'est pourquoi Festo a défini des critères de restriction concernant le cuivre, le zinc et le nickel pour ses produits et les matériaux métalliques dont les composants principaux sont soit le cuivre, le zinc ou le nickel sont exclus de l'utilisation. De plus, tous les produits Festo pour la production de cellules de batterie ont des certificats de salle blanche et conviennent à une utilisation dans des pièces sèches.

Photos de presse



Chambres de traitement de dégazage

Le cœur de l'application est la chambre de traitement. Des actionneurs pneumatiques et électriques manipulent des lances creuses et perforent les cellules de la batterie.



Axes de broche du système de manutention cantilever ELGT

Un système de manutention en porte-à-faux basé sur des axes de broche ELGT assure un chargement et un déchargement dynamiques et sûrs de la chambre de traitement.

CPX-AP-I

Le système IO distant CPX-AP-I intègre de manière transparente tous les IO et participants IO-Link tels que les capteurs et les terminaux de distributeurs dans le réseau de communication de l'installation. Cela garantit une communication ...

Pince FinRay

Le préhenseur FinRay de Festo propose des doigts de préhension qui s'adaptent à la pièce à usiner. Cela permet une préhension sûre et tactile des pièces à malléabilité plastique telles que les cellules de poche.

À propos de Festo

Festo est à la fois un acteur mondial et une entreprise familiale indépendante basée à Esslingen am Neckar en Allemagne. Depuis ses débuts, Festo établit des normes en matière de technologie d'automatisation industrielle et de formation technique, contribuant ainsi au développement durable de l'environnement, de l'économie et de la société. La société fournit une technologie d'automatisation pneumatique et électrique à 300 000 clients

d'automatisation d'usine et de processus dans plus de 35 industries. Le secteur LifeTech, avec la technologie médicale et l'automatisation des laboratoires, devient de plus en plus important. Les produits et services sont disponibles dans 176 pays du monde. Dans le monde entier, environ 20 600 employés dans environ 60 pays avec plus de 250 succursales ont généré un chiffre d'affaires d'environ 3,33 milliards d'euros en 2025. Sur ce total, plus de 8 % sont investis chaque année dans la recherche et le développement. Dans l'entreprise apprenante, les mesures de formation et de développement représentent 1,5 % du chiffre d'affaires. Festo Didactic SE est l'un des principaux fournisseurs d'enseignement et de formation techniques et propose à ses clients du monde entier des solutions complètes d'apprentissage numérique et physique dans l'environnement industriel.