

Les moteurs électriques miniatures aident les robots à s'accrocher

27 August 2024

Les pinces sont essentielles pour les robots de manipulation et de transfert. Ces «mains» électromécaniques permettent de saisir, de manipuler et de libérer des objets, ce qui permet des interactions rapides et précises dans le cadre de processus industriels à faible mélange et à grand volume. Ces trois dernières décennies, les spécialistes de l'automatisation ont privilégié les conceptions pneumatiques, mais les choses changent. Les pinces électriques se révèlent être une solution plus moderne, qui offre des avantages en termes d'efficacité, d'optimisation des coûts et de gain de place. Et les moteurs électriques miniatures sont au cœur de cette évolution.

Guillaume Mougin, chef de produit chez Portescap, étudie la façon dont les moteurs électriques miniatures améliorent les performances des pinces dans la robotique.

Les robots de manipulation et de transfert sont devenus essentiels aux applications d'assemblage, de fabrication, d'emballage et de manutention de matériaux, où des tâches répétitives doivent être effectuées rapidement et avec un minimum d'erreurs. Capables de fonctionner dans des espaces confinés, de gérer une grande variété d'objets et d'effectuer plusieurs tâches, ces robots programmables ont révolutionné de nombreux secteurs.

Cependant, les exigences croissantes de ces applications ont dépassé les limites de performances des pinces pneumatiques. Les opérateurs ont besoin de robots

qui offrent un contrôle plus précis des objets saisis, soient plus intelligents et présentent des fonctionnalités supplémentaires compatibles avec des processus complexes et modernes. Les robots doivent également être compacts pour maximiser la productivité dans des espaces existants ou limités. De plus, les utilisateurs finaux veulent réduire les coûts de maintenance et la consommation d'énergie pour réduire les dépenses opérationnelles (OPEX). Dans tous les scénarios, les pinces électriques, entraînées par des moteurs électriques miniatures, surpassent les robots pneumatiques.

Tout est sous contrôle

Le contrôle et la force de préhension sont sans doute les paramètres de performance les plus importants pour les pinces. Les moteurs électriques miniatures excellent dans ces deux domaines. Il est possible d'obtenir un contrôle précis de la position, de la vitesse et du couple plus efficacement qu'avec d'autres types de systèmes d'actionnement, ce qui rend les pinces électriques idéales pour des opérations de fabrication complexes.

La force de préhension peut être modulée grâce au contrôle du courant ou de la tension du moteur. Par conséquent, la pince peut manipuler délicatement des objets fragiles, comme des composants électroniques, ou tenir des charges plus lourdes et plus robustes, avec une prise plus serrée. Les pinces électriques offrent les options avancées de contrôle et de préhension requises pour un grand nombre d'applications modernes de manipulation et de transfert.

Recommencez, et faites-le rapidement

Un des avantages inhérents à l'utilisation de robots est l'accélération du processus. Les pinces électriques renforcent cet avantage grâce à des moteurs qui atteignent

des grandes vitesses avec une accélération incroyablement rapide. L'ouverture et la fermeture rapides des pinces permettent de réaliser rapidement le mécanisme de prélèvement, de placement et de libération, ce qui réduit la durée des cycles et améliore la productivité des systèmes automatisés. Plus l'inertie d'un moteur de pince spécifié est faible, plus les avantages sont importants.

Cependant, un cycle rapide doit être soutenu par la répétabilité. Les moteurs électriques sont justement le parfait choix pour effectuer le même mouvement un grand nombre de fois et avec une grande précision. Dans les applications où la répétition des actions de préhension et de relâchement est requise, comme la collecte de conteneurs, cela est crucial.

Une conception compacte

Le problème avec une pince pneumatique est qu'elle nécessite des systèmes d'alimentation en air comprimé complexes, comme des compresseurs, des filtres, des régulateurs et des vannes. Cela augmente la taille robot, ce qui n'est pas souhaitable compte tenu de l'objectif du responsable de production d'obtenir plus dans moins d'espace.

À l'inverse, les moteurs électriques miniatures sont conçus pour offrir une grande puissance dans un petit boîtier. Les moteurs électriques permettent de maximiser l'espace limité dans la pince en offrant une intégration facile sans nécessité de sous-systèmes encombrants. Cela permet aux opérateurs de gagner de l'espace sur la ligne de production et offre aux équipementiers (FEO) la possibilité de réduire la taille des robots.

Souplesse d'utilisation

Les utilisateurs finaux de robots de manipulation et de transfert ont besoin d'une large gamme d'options de contrôle et d'intégration pour s'assurer qu'ils conviennent à diverses applications. Contrairement aux pinces pneumatiques, les pinces électriques peuvent être facilement guidées et avoir une interface avec différents systèmes de commande, qu'il s'agisse d'automates programmables industriels, de microcontrôleurs ou d'ordinateurs. Cela garantit un large éventail d'options de mise en œuvre pour une automatisation personnalisée.

De plus, le feedback du moteur peut être utilisé pour la programmation de la pince à la place de minuteurs. Combiné à des capteurs, il peut créer des programmes plus efficaces et prendre en charge des processus plus complexes.

Contrôle des coûts

Les pinces électriques sont économes en énergie, en particulier lorsqu'elles utilisent des moteurs CC sans balais (BLDC). En convertissant l'électricité en énergie mécanique avec des pertes minimales, ces moteurs ont une demande de puissance réduite, ce qui se traduit par des coûts énergétiques inférieurs. Sur l'ensemble d'une installation, ce gain d'efficacité permet des économies significatives.

Par rapport aux systèmes pneumatiques, les pinces électriques permettent également de réduire les frais de maintenance. Avec un système simplifié sans sous-systèmes supplémentaires, les pinces électriques sont plus faciles à entretenir. Ne pas avoir à faire face aux complexités supplémentaires d'un système pneumatique rend l'entretien plus rapide et plus rentable. En utilisant des pinces électriques, les opérateurs peuvent s'attendre à une réduction des dépenses opérationnelles.

Choisir un moteur pour pinces électriques

Les avantages des pinces électriques ayant été démontrés, le défi pour les constructeurs de machines est de choisir le moteur pour ces systèmes.

Les moteurs BLDC sont idéaux pour les pinces, car ils offrent un excellent contrôle des vitesses hautes et des couples élevés dans un ensemble fiable et compact. Ils sont donc parfaitement adaptés aux mouvements de préhension rapides et précis.

Les moteurs BLDC plats peuvent être utilisés par ceux qui recherchent ce dynamisme dans un ensemble encore plus petit. Spécifiques à une utilisation dans un espace limité, les moteurs BLDC plats ont une forme de crêpe avec un profil plat, ce qui permet une intégration facile dans des designs de pince compacts.

Avec ces deux conceptions, les équipementiers et les utilisateurs finaux disposent d'une solution prête à l'emploi qui leur permet de passer des pinces pneumatiques aux pinces électriques.

Prise en main des spécifications

Chaque robot, chaque pince et processus de manipulation et transfert est différent, c'est pourquoi le soutien d'experts d'entreprises comme Portescap est inestimable. La gamme de moteurs sans balais ni encoches de Portescap, notamment les moteurs Ultra EC™ et les moteurs BLDC plats, offre les caractéristiques de performance requises pour les pinces électriques.

Plusieurs options de bobinage et de réducteur permettent d'adapter les performances de vitesse et de couple aux besoins, tandis que les capteurs à effet Hall et les codeurs contribuent à assurer un contrôle intelligent et précis ainsi qu'un positionnement précis. Des matériaux spéciaux permettent aux moteurs de résister aux chocs, à un grand nombre de cycles de fonctionnement et à une large gamme

de températures. En outre, en travaillant en étroite collaboration avec les clients, Portescap est en mesure d'intégrer des moteurs miniatures dans les dispositifs, ce qui permet de réduire l'espace et le poids dans les robots.

Grâce à cette assistance technique personnalisée, les utilisateurs finaux et les équipementiers peuvent choisir une motorisation miniature qui les place à l'avant-garde des performances des pinces électriques.

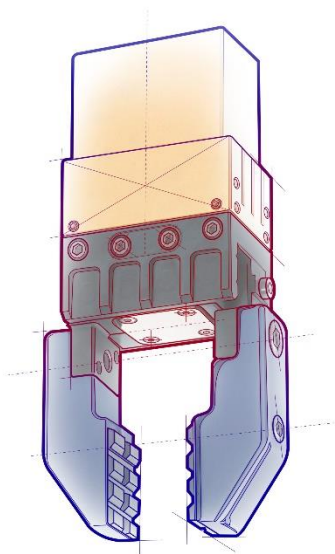
Légende des images :

Image 1 : Il est possible d'obtenir un contrôle précis de la position, de la vitesse et du couple plus efficacement qu'avec d'autres systèmes d'actionnement, ce qui rend les pinces électriques idéales pour un système de fabrication complexe.



Images 2 : La gamme de moteurs sans balais ni encoches de Portescap, notamment les moteurs Ultra EC™ et les moteurs BLDC plats, offre les caractéristiques de performance requises pour les pinces électriques.

Les images accompagnant ce communiqué de presse sont soumises aux droits d'auteur et ne doivent être utilisées que pour accompagner cet article. Veuillez contacter DMA Europa si vous souhaitez ultérieurement utiliser une image sous licence.

À propos de Portescap

Portescap propose la gamme la plus étendue de moteurs spécialisés et minimoteurs du secteur, couvrant les technologies des moteurs DC à balais sans fer, DC sans balais, pas-à-pas, réducteurs, actionneurs linéaires numériques et à aimant disque. Depuis plus de 70 ans, les produits Portescap répondent à divers besoins solutions motorisées dans des applications médicales et industrielles très diverses.

Portescap possède des centres de fabrication aux États-Unis et en Inde, et utilise un réseau mondial de développement de produits doté de centres de recherche et développement aux États-Unis, en Chine, en Inde et en Suisse.

Pour davantage d'informations, consultez : www.portescap.com

Press contact:**Portescap**

Nicole Monaco

Global Marketing Manager

Tel.: +1 404.877.2534

Portescap.sales.europe@regalrexnord.com

PR agency:**DMA Europa****Anne-Marie Howe**

Progress House, Great Western Avenue, Worcester, WR5 1AQ, UK

Tel.: +44 (0) 1905 917477

anne-marie.howe@dmaeuropa.com

news.dmaeuropa.com