

QUAND LE PRÉLÈVEMENT À MOULE FERMÉ DEVIENT RÉALITÉ

Auteur : Elmer Pennewaard

Introduction

Les avantages du prélèvement à moule fermé ne sont plus à démontrer dans notre secteur. Des temps de moulage plus longs associés à des vitesses de production plus élevées rendent particulièrement attrayant ce "simple" changement de méthode de prélèvement.

Traditionnellement, les fabricants de récipients en verre parvenaient difficilement à aller au-delà des limites de leurs équipements. Pour bon nombre d'ateliers, les tolérances étroites et la répétabilité de précision requises pour le prélèvement des filets de récipients refermables s'avéraient impossibles à atteindre. Les développements en matière de conception des pinces et inserts de levage ont permis à un plus grand nombre d'ateliers d'atteindre cet objectif.

Le refroidissement d'un récipient en verre alors que ce dernier se trouve encore dans son moule permet non seulement de fabriquer une bouteille plus robuste et plus droite, mais également d'augmenter considérablement la vitesse des machines. Néanmoins, ces améliorations sont liées avant tout à la technique de positionnement du bras de levage et de prélèvement de la bouteille par sa bague, avant ouverture du moule et libération du récipient. Appelée "prélèvement à moule fermé", cette technique peut permettre au fabricant de récipients de réduire considérablement ses temps de cycle. Plus besoin en effet d'attendre l'ouverture du moule pour que la pince de levage saisisse la bague de la bouteille. L'augmentation de la vitesse et de la productivité des machines est primordiale pour les entreprises de mise en bouteille confrontées à la concurrence mondiale. Le prélèvement à moule fermé peut permettre d'améliorer considérablement ces deux paramètres. Le prélèvement à moule fermé n'est pas un concept nouveau. Les fabricants de récipients en reconnaissent les avantages depuis longtemps. Dans le cas présent, le vieil adage "si c'était facile à faire, tout le monde le ferait" s'applique à double titre. Les obstacles à la réalisation de cette technique de prélèvement sont légion. Bien que certains soient maîtrisés par les responsables du moulage et de la maintenance, beaucoup d'autres ne le sont pas. Quelques-uns sont liés aux machines. Les tolérances ainsi que le degré de répétabilité des équipements sont deux paramètres importants. Même si l'équipement peut être configuré initialement pour le prélèvement à moule fermé, cette technique peut-elle être utilisée durant tout le processus ? Le personnel de maintenance des machines doit travailler dur quand il s'agit de maintenir les configurations précises imposées par cette technique.

Les alignements doivent être maintenus à tout moment à 1,5 mm (0,060") maximum sur l'axe vertical. Toute

variation peut en effet entraîner la déformation des bagues, une usure excessive de l'insert ou bien encore une rupture. Les pinces et inserts de levage constituent un maillon essentiel de la chaîne d'événements caractérisant le prélèvement à moule fermé. Des pinces de levage robustes et soumises à un usinage de précision, telles que celles proposées par POCO®, sont usinées à des tolérances de 0,75 mm (0,003") sur la plupart des dimensions critiques. Les fonctions supplémentaires telles que l'épaulement facilitent la configuration et sont gages d'une fidélité élevée. Les goupilles d'alignement contribuent à garantir que la pince et l'insert soient dans la bonne position lorsqu'ils se referment sur la bague de la bouteille. Enfin, le matériau de l'insert doit présenter une structure et une force suffisante afin de maintenir les fonctions d'usinage de précision nécessaires pour dupliquer une bague fileté et soulever une bouteille d'une capacité d'au moins un litre. Les graphites pour manutention du verre chaud GLASSMATE® de POCO ont été conçus pour être très faciles à usiner, solides et surtout respectueux du verre. Les inserts usinés avec ce matériau résistent plus longtemps que d'autres graphites et nécessitent moins de changements.

Appelée "transfert direct", cette méthode de prélèvement à moule fermé offre des avantages considérables aux fabricants de récipients. Pour les ateliers capables de maintenir des configurations et une répétabilité de précision, l'amélioration de la qualité des récipients et de la productivité des machines, offerte par le prélèvement à moule fermé via la méthode de transfert direct, est considérable.

Parmi les équipements actuellement disponibles, tous ne sont pas en mesure de maintenir l'emplacement et la répétabilité de précision nécessaires pour le prélèvement à moule fermé selon la méthode de transfert direct. Même les équipements de précision nécessitent des ajustements durant les longs cycles de production. Des méthodes ont été développées pour permettre aux ateliers disposant d'équipements moins performants de bénéficier des mêmes améliorations en termes de productivité. Une méthode moins exigeante qui fonctionnerait même si les niveaux maximum de précision ne peuvent être maintenus.

Une telle méthode, appelée "réglage automatique", a été développée et est utilisée depuis 1995. Le principe de la méthode de réglage automatique du prélèvement à moule fermé est simple. La méthode de transfert direct repose sur l'équipement de fabrication du verre ainsi que sur le personnel de maintenance des machines, qui garantit

un alignement précis de l'équipement à tout moment. La méthode de réglage automatique s'appuie sur une référence fixe (la partie supérieure du moule) pour aligner l'insert lorsqu'il s'approche de la bague de la bouteille.

Pendant de nombreuses années, les sociétés de mise en bouteille ont recherché un moyen pour empêcher le contact entre la pince / l'insert de levage et la partie supérieure du moule. En effet, ce contact avait généralement pour conséquences de casser les inserts et de courber et rendre inutilisables les pinces. La méthode de réglage automatique permet à l'insert de coulisser le long de la partie supérieure du moule. Cette méthode utilise en fait une référence très précise - la distance entre la partie supérieure du moule et l'emplacement de prélèvement - pour aligner parfaitement l'insert à chaque fois. L'alignement est effectué par la partie supérieure du moule et l'insert de levage, et non par la machine. Grâce à une conception spéciale, l'insert peut flotter et ainsi empêcher tout contact entre la pince et le moule.

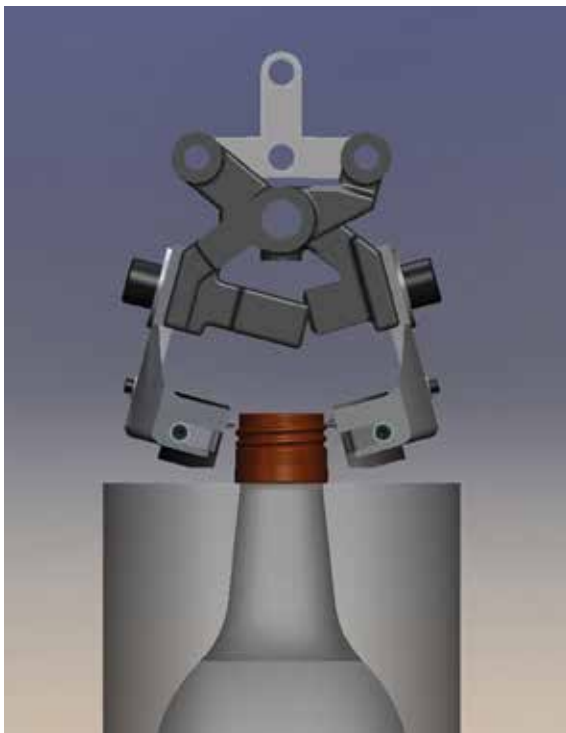
Son mode de fonctionnement est le suivant : L'insert est en principe maintenu étroitement dans la pince de levage afin de garantir un alignement correct. La méthode de réglage automatique permet à l'insert de "flotter" librement dans la poche de la pince, permettant des mouvements ascendants et descendants de 1,5 mm (0,060") maximum. Des inserts moins "flottants" peuvent être conçus en fonction des applications et des besoins des fabricants de récipients. Lorsque la pince / l'insert de levage est positionné(e) pour le prélèvement de la bouteille, l'insert coulisse le long de la partie supérieure du moule, recherchant le niveau adéquat pour entrer en contact avec la bague de la bouteille. Tant que la pince de levage se situe dans une plage maximale de 1,5 mm (0,060") par rapport au réglage correct, l'insert positionné par rapport à la partie supérieure du moule se trouvera à l'emplacement adéquat. Lors de la configuration, la hauteur de la tête de la pince de levage est ajustée de sorte que le matériau de l'insert,

qui présente un bossage inférieur s'étendant au-dessous de la poche de la pince de levage proprement dite, entre en contact avec la partie supérieure du moule. Lorsque l'insert touche la partie supérieure du moule, le "flottement" lui permet de coulisser vers le haut à l'intérieur de la pince. Quelle que soit la distance parcourue par l'insert vers le haut ou le bas de la pince, sa position par rapport à la partie supérieure du moule reste la même. Tant que la hauteur de la tête de la pince de levage est réglée dans une plage de 1,5 mm (0,060") par rapport à la hauteur réelle de la bague de la bouteille, l'insert de levage sera aligné correctement.

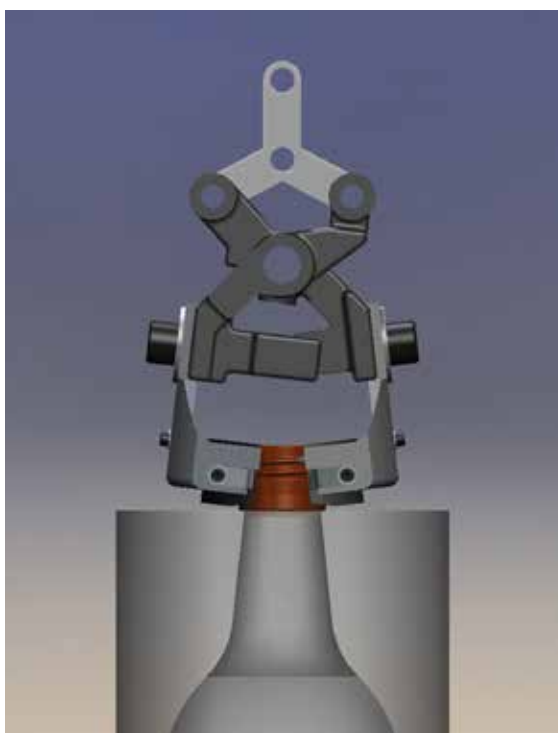
Les paramètres peuvent être modifiés lors de l'application. À tout moment, le personnel de maintenance de la machine devra s'assurer de l'alignement correct de l'équipement. Toutefois, la méthode de réglage automatique est bien moins exigeante que le transfert direct en termes de conditions d'alignement. L'alignement est correct tant que le réglage se situe dans la plage de flottement.

La pince et l'insert de levage constituant un maillon essentiel du transfert direct ou flottant, la conception et la fabrication de ces pièces sont fondamentales. Les pinces de prélèvement de précision conditionnent le positionnement correct de l'insert fileté, prévenant ainsi tout dommage au niveau de la bague du conteneur. Grâce aux récentes améliorations en matière de conception, les fabricants de récipients disposent d'inserts fixes et flottants dans une même pince. Jusqu'alors, chaque méthode de prélèvement nécessitait l'utilisation d'une pince différente. En plus de permettre l'utilisation de la pince pour le transfert direct dans certaines applications et pour le transfert flottant dans d'autres, cette nouvelle conception réduit également les coûts d'outillage. La nature même de la conception requiert des tolérances étroites afin que l'insert fixe puisse être inséré parfaitement dans la poche et que l'insert flottant puisse flotter facilement, en vue d'un prélèvement correct.

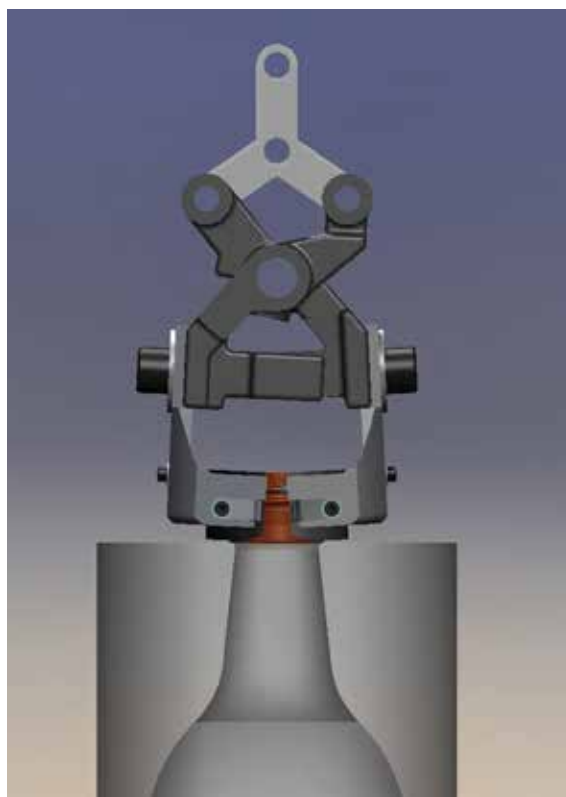
Pour les fabricants de récipients en verre, cela signifie que les équipements auparavant jugés incapables de garantir la précision nécessaire pour le prélèvement à moule fermé, sont en réalité tout à fait en mesure d'améliorer la productivité. Les ateliers à même de maintenir la précision requise pour le transfert direct continuent de privilégier cette méthode. En revanche, les ateliers ayant échoué dans leurs tentatives d'utilisation de moules fermés, voient dans le transfert flottant une nouvelle opportunité d'améliorer la qualité de leurs produits ainsi que leur productivité.



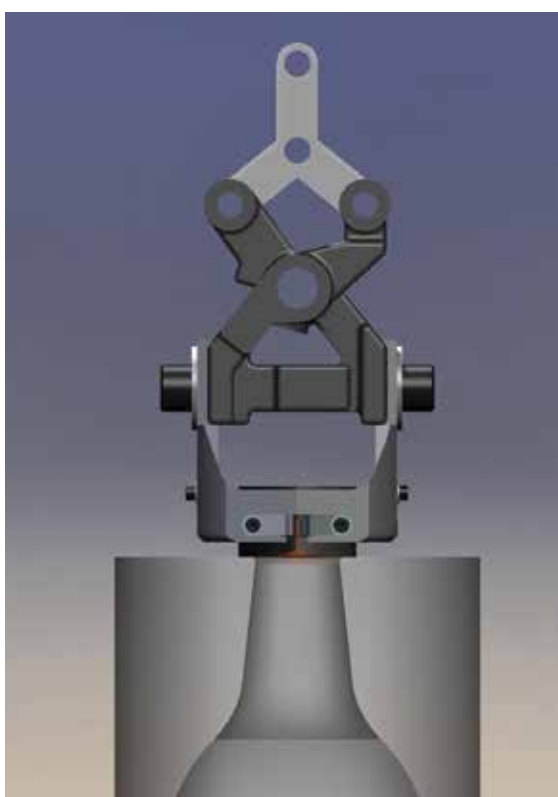
La pince POCO à réglage automatique, munie d'un insert GM pour le levage des bagues filetées, commence à se refermer



L'ensemble à réglage automatique saisit la bague



L'insert commence à coulisser le long de la partie supérieure du moule



La pince POCO à réglage automatique prélève parfaitement la bague filetée

Pour plus d'informations

Contactez le distributeur ou le représentant régional du service client dès aujourd'hui pour découvrir ce que les produits GLASSMATE de POCO peuvent vous apporter.

Visitez la page www.poco.com et cliquez sur le lien Contacts pour localiser le contact le plus près de chez vous.

POCO® et GLASSMATE® sont des marques déposées de Poco Graphite, Inc.

POCO GRAPHITE, SARL

Siège social | 1 rue des Vergers | 69760 Limonest, France
Customer Service Tel. +33 (0)4 72 52 00 40 | Customer Service Fax +33 (0)4 72 52 00 49
www.poco.com