

SYSTÈME DE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Nexen équipe une machine spéciale de Lumco

Lumco Manufacturing a retenu le système de pignon-crémaillère à rouleaux de Nexen pour équiper une machine permettant le perçage et l'alésage de composants en aluminium destinés à un frein utilisé dans le domaine du bâtiment. **Résultats : des vitesses supérieures, une précision accrue, moins de jeu et une durée de vie certaine et facile à calculer.**

Basée au Michigan (USA), Lumco Manufacturing Company est une entreprise spécialisée dans la conception, la construction et l'intégration d'automatismes et de machines spéciales dans les industries automobile, du machinisme agricole, de l'énergie et de l'aérospatial.

L'une des dernières réalisations de la société Lumco concerne une machine spéciale de type transfert linéaire dotée de plusieurs stations et équipée d'une tête mono-broche pour le perçage et l'alésage de composants en aluminium pour un frein utilisé dans le domaine du bâtiment. La machine est conçue pour l'usinage de 21 types de pièces différents, pouvant présenter des longueurs allant de 2,2 m jusqu'à 4,4 m. Cette machine peut être équipée d'un dispositif de chargement et de déchargement

“ Nexen Group Inc a préconisé le système de pignon crémaillère à rouleaux RPS permettant des vitesses supérieures, une précision accrue, moins de jeu et une durée de vie certaine et facile à calculer.

automatique. Les ingénieurs de Lumco souhaitaient, entre autres, intégrer un servo-axe ayant une course d'environ 4,9 m et des vitesses de déplacement pouvant atteindre 0,6 m/s, susceptible de fonctionner dans un environnement pollué par de nombreux copeaux d'aluminium.

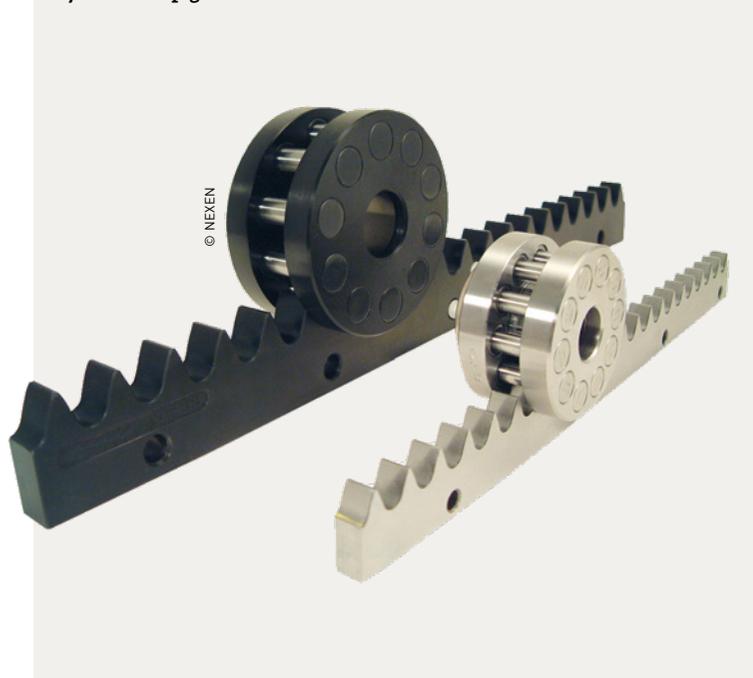
Plusieurs options

Différentes possibilités s'offraient aux concepteurs : une vis à billes classique, une transmission par courroie ou un système pignon crémaillère standard. En raison de la longueur à parcourir, la vis à billes était exclue, tout comme la transmission par courroies, du fait du manque de précision résultant de l'élasticité des courroies. Un système de pignon crémaillère classique ne pouvait pas être

Système de pignon crémaillère à rouleaux RPS de Nexen dans sa version résistante à la corrosion en acier inoxydable.



Systèmes de pignon crémaillère à rouleaux RPS de Nexen.



UN SPÉCIALISTE DE LA TRANSMISSION

Nexen Group, Inc. est spécialisé dans les composants pour la technique de transmission, les déplacements linéaires et rotatifs et le contrôle de la tension. L'entreprise familiale a été fondée en 1902 et, depuis plus de 50 ans, fabrique des freins, des embrayages, des limiteurs de couple, des dispositifs de protection contre les surcharges et les commandes associées. Elle offre ainsi des solutions pour une multitude d'applications allant de l'emballage aux scieries, en passant par les convoyeurs pour l'industrie automobile.

Nexen, dont le siège est aux USA et la filiale européenne à Wommel en Belgique, exploite 120 brevets américains et internationaux. Ses produits sont commercialisés par plus de 40 points de vente et 1.500 partenaires de distribution dans le monde entier. En France, les produits Nexen sont distribués par la société Unicum Transmission de Puissance.

retenu non plus : ce dernier convient certes à la distance à parcourir et à la vitesse requises, mais il n'offre pas la résistance à l'usure ni l'absence de jeu nécessaires sur toute la durée de vie.

Au cours de leurs recherches, les techniciens de Lumco ont approché Nexen Group Inc. qui a préconisé le système de pignon crémaillère à rouleaux RPS permettant des vitesses supérieures, une précision accrue, moins de jeu et une durée de vie certaine et facile à calculer. Au cours d'études conjointes, les facteurs spécifiques à l'ap-

Vue de la machine d'alésage spécialement conçue pour le client. Le bâti de couleur orange est la tête d'alésage à déplacement linéaire, entraînée par le système de pignon crémaillère à rouleaux de Nexen logé dans la partie inférieure de la machine. Les copeaux d'aluminium résultant de l'usinage sont visibles dans le fond de la machine.



plication tels que la vitesse, le poids et les efforts système ont été pris en compte afin de sélectionner les composants les mieux adaptés aux temps de cycle spécifiques du client. Une fois déterminée la durée de vie et calculée la précision du système, les techniciens de Lumco ont constaté que le système pignon crémaillère à rouleaux RPS de Nexen était la seule option adaptée à leur projet. « Avec notre vis à billes classique nous nous voyions confrontés à des problèmes liés à cette longueur de machine. Le système RPS de Nexen en revanche offre la précision, la vitesse de transfert et l'absence de jeu nécessaires sur une si longue course », explique Mike Morris, directeur de la société Lumco.

Intégration facile

Afin d'assurer un dimensionnement correct, les ingénieurs de Nexen ont collecté les données et les paramètres d'application directement chez Lumco. Le plus gros défi a concerné l'intégration du système RPS dans un bâti conçu pour un entraînement par vis à bille. Une fois la phase d'adaptation achevée avec succès, le montage et la mise en service de l'installation ont pu être réalisés rapidement. La machine fonctionne parfaitement depuis le premier jour.

« Nous avons recommandé le système de pignon crémaillère à rouleaux RPS parce qu'il garantit une longue durée de vie et une précision élevée. En outre, il peut fonctionner correctement dans des environnements industriels présentant un certain niveau d'encrassement, déclare Tim Dillon, directeur des ventes et du marketing chez Nexen. Ce système a été appliqué sur une machine à transfert linéaire pour le perçage et alésage d'aluminium. Mais ce concept

convient à toutes les matières et pratiquement à toutes les applications d'alésage et de perçage se distinguant par une course de grande longueur. »

« Grâce au système de pignon crémaillère à rouleaux RPS, nous disposons d'un plus grand choix en matière de mono-axes asservis, surtout lorsqu'il s'agit d'installations à longue course, renchérit Mike Morris. Ainsi, nous n'avons plus à nous contenter des vis à billes conventionnelles qui nous limitent en matière de longueur et de vitesse de process et ne nous laissent que peu de liberté lors de la conception des installations. Le système RPS offre la précision et la vitesse d'une vis à billes et cela, pour toutes les courses de déplacement dont nous avons besoin. La simplicité de l'intégration du système RPS dans notre machine, tant au stade de la conception qu'à celui du montage, nous a surpris et définitivement convaincus de renoncer à la vis à billes. Mais ce qui toutefois nous importe le plus est que notre client est extrêmement satisfait des performances de la machine... » ■