

Coût d'installation le plus bas

par Andrew Freeman, Directeur général
SPIROL Industries Ltd, Angleterre

Quel est le coût réel d'un composant ? Lorsque l'on recherche une fixation, on considère souvent que c'est **celle qui coûte le moins cher**. Cependant, ce n'est pas si simple et c'est une question à laquelle SPIROL répond depuis plus de 50 ans et la réponse est **celle dont le coût installé est le plus bas**.

Alors comment évaluer le coût installé le plus bas ? Le coût installé le plus bas est déterminé par un certain nombre de facteurs et prend en compte le coût de la mise en place de la fixation dans l'assemblage. Cela comprend le coût de la préparation du trou, la méthode et la facilité d'assemblage, les coûts de conception et de fabrication des composants correspondants, le coût de la fixation, le coût de la mauvaise qualité (rebuts) et le niveau de satisfaction générale du client final. Le coût le plus élevé se produit lorsqu'un client choisit un produit concurrent.

Coût des composants

Dans la plupart des cas, la fixation est le composant le moins coûteux de l'assemblage, ne représentant généralement qu'une petite fraction du coût total. Il s'agit pourtant de l'élément le plus important, car la fixation lie l'ensemble de l'assemblage et, sans elle, chaque pièce est essentiellement sans valeur.

Prise de décision basée sur le seul prix de la pièce

Pour illustrer le choix d'une fixation en fonction du seul prix à la pièce et l'effet qu'il peut avoir, il suffit de comparer la différence entre les types de goupilles spiralées et les goupilles fendues ISO - SPIROL fabrique les deux. Si l'on considère uniquement le prix à la pièce, la décision d'utiliser la goupille fendue serait prise, car elle est environ 20 % moins chère que la goupille spiralée. Cependant, la goupille spiralée présente des avantages significatifs par rapport à la goupille fendue, ce qui permet d'installer la goupille beaucoup plus facilement et à moindre coût. Examinons les différents points.

1 Préparation du trou – La préparation du trou peut être coûteuse. L'utilisation d'une goupille pleine implique deux opérations : le perçage et l'alésage. L'utilisation d'une goupille à ressort élimine le processus d'alésage, mais l'utilisation de la goupille spiralée, qui peut être installée dans des tolérances de trou plus larges, permet d'économiser sur les changements de forets et de réduire les inspections.

2 Facilité d'assemblage – Les goupilles fendues ISO ne sont pas rondes. Elles n'ont pas non plus de diamètre de chanfrein maximal contrôlé. Il est donc possible que la goupille soit produite avec une entrée qui pourrait être de la même taille que le trou. Cela crée des problèmes d'insertion

et d'endommagement du trou. Lorsque la goupille fendue est utilisée dans des situations de volume élevé et qu'une alimentation et un assemblage automatisés de la goupille sont nécessaires, les problèmes d'insertion augmentent le coût de l'équipement d'assemblage en exigeant un équipement plus grand. De plus, les goupilles fendues se verrouillent entre elles, ce qui nécessite l'ajout de méthodes coûteuses de désimbrication à la machine pour garantir une alimentation sans problème. Les goupilles spiralées ont des chanfreins contrôlés, sont plus rondes et, comme elles n'ont pas de fente, ne se verrouillent pas.

3 Qualité médiocre – Les dommages causés au trou pendant l'insertion peuvent entraîner une défaillance prématurée de l'assemblage ou des produits de rebut. Le résultat d'un tel dommage est le relâchement de la goupille dans le trou et la réduction consécutive de la résistance au cisaillement. Pire encore, la goupille peut tout simplement se rompre et l'assemblage s'écrouler. Les goupilles spiralées ont des chanfreins rétreints qui réduisent les dommages au trou et sont insérées avec moins de pression que les goupilles fendues.



Étude de cas

L'étude de cas suivante montre comment le fait de baser les décisions d'achat sur le prix à la pièce plutôt que sur le coût installé le plus bas peut, en fin de compte, s'avérer plus coûteux. Dans cette situation, nous nous concentrons sur les boîtiers cosmétiques.

En général, dans l'industrie de l'emballage cosmétique, les boîtiers étaient articulés à l'aide de goupilles pleines ou même de fils métalliques coupés à la longueur voulue. Dans un secteur où les marges sont faibles et les volumes élevés, l'article le moins cher était le facteur déterminant. Cependant, avec des exigences de qualité croissantes et la nécessité d'éliminer les rebuts et les défaillances sur le terrain, les mouleurs comme les fabricants de cosmétiques cherchent de meilleures façons de produire les charnières des boîtiers.

La pratique courante du mouleur était de concevoir un désalignement dans les trous pour créer une charnière à friction. Cette pratique répondait à la demande des fabricants de cosmétiques, qui souhaitaient que le couvercle du boîtier puisse être maintenu ouvert à des fins de présentation, et permettait de créer une charnière lisse. Les goupilles étaient normalement assemblées sur la machine à mouler lorsque le plastique était chaud, ce qui facilitait l'assemblage, mais lorsque le composant refroidit et se rétracte, la goupille

inflexible génère des contraintes sur le plastique. Il en résultait une fissuration des charnières et une défaillance du boîtier. Les niveaux de rebuts étaient considérables, non seulement pendant le processus de moulage et d'assemblage, mais aussi sur le terrain, ce qui a entraîné des retours de la part des clients. A cela s'ajoute un problème de rendement. Il était facile de mouler les boîtiers, mais l'assemblage d'une si petite goupille était problématique, surtout avec du fil coupé dont les extrémités comportaient des bavures et qui n'entrait pas facilement dans les trous.

Goupilles spiralées - le coût d'installation le plus bas

Les goupilles spiralées sont en train de devenir rapidement la fixation de choix pour les plastiques, parce qu'elles s'adaptent facilement aux trous et aussi parce qu'elles répartissent la contrainte uniformément dans le composant hôte.

Comme la goupille est un ressort hélicoïdal sur toute sa longueur et qu'elle possède des chanfreins lisses, elle s'adapte aux petits désalignements et aux variations mineures de diamètre entre les pièces qui s'accouplent au moment de l'insertion. En raison de la pression radiale de la goupille dans le trou, il n'est plus nécessaire de concevoir et de mouler un désalignement pour créer la charnière à friction. Cela réduit considérablement les rebuts et les rejets. La goupille spiralée permet également de réduire les coûts en réduisant le temps d'assemblage.

Généralement, les goupilles utilisées dans cette application ont un diamètre inférieur à 1,5 mm, ce qui constituait en soi un problème de manipulation. En associant la goupille spiralée à la machine automatique d'insertion de goupille double horizontale **modèle HC**, spécialement développée par SPIROL pour cette application, la productivité est également augmentée de manière significative.

Alors que le coût du composant de la goupille spiralée peut être plus élevé que celui d'une goupille pleine ou d'un fil, les avantages que la goupille spiralée offre en réduisant les rebuts, en accélérant l'assemblage et en améliorant la satisfaction du client ont en fait réduit le coût total du composant.

C'est le concept du coût installé le plus bas. Il peut être appliqué à n'importe quel processus d'assemblage et fournit donc aux clients une réponse à cette question complexe.

SPIROL offre des échantillons gratuits et une assistance technique gratuite.

Les ingénieurs d'application de **SPIROL** examineront vos besoins en matière d'application et travailleront avec votre équipe de conception pour recommander la meilleure solution. Contactez-nous dès aujourd'hui pour une **assistance technique gratuite** !

© 2017 SPIROL International Corporation
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, sauf autorisation légale, sans l'accord écrit de SPIROL International Corporation.

Centres Techniques

Europe **SPIROL SAS**

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, France
Tel. +33 (0)3 26 36 31 42
Fax. +33 (0)3 26 09 19 76

SPIROL Royaume-Uni

17 Princeswood Road
Corby, Northants NN17 4ET
Royaume-Uni
Tel. +44 (0) 1536 444800
Fax. +44 (0) 1536 203415

SPIROL Allemagne

Ottostr. 4
80333 Munich, Allemagne
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Espagne

08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, Espagne
Tel. +34 93 669 31 78
Fax. +34 93 193 25 43

SPIROL République Tchèque

Pražská1847
Slaný 274 01
République Tchèque
Tel. +420 313 562 283

SPIROL Pologne

Aleja 3 Maja 12
00-391 Warszawa, Pologne
Tel. +48 510 039 345

Amériques **SPIROL International Corporation**

30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 Etats-Unis
Tel. +1 (1) 860 774 8571
Fax. +1 (1) 860 774 2048

SPIROL division cales

321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 Etats-Unis
Tel. +1 (1) 330 920 3655
Fax. +1 (1) 330 920 3659

SPIROL Canada

3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canada
Tel. +1 (1) 519 974 3334
Fax. +1 (1) 519 974 6550

SPIROL Mexique

Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexico
Tel. +52 (01) 81 8385 4390
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

SPIROL Brésil

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brésil
Tel. +55 (0) 19 3936 2701
Fax. +55 (0) 19 3936 7121

Asie **SPIROL Asie**

1st Floor, Building 22, Plot D9, District D
No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Shanghai, Chine 200131
Tel. +86 (0) 21 5046 1451
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

SPIROL Corée

160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Corée
Tel. +86 (0) 21 5046-1451
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

email: info-fr@spirol.com

SPIROL.com