

La conception astucieuse de la jointure rend la goupille spiralée parfaite pour les charnières

par Michael J. Pasko, Ingénieur d'application
SPIROL International Corporation, Danielson, CT, U.S.A.



Figure 1. À gauche, les goupilles à ressort fendues ont une forme de « C ». À droite, les goupilles à ressort spiralées ont $2\frac{1}{4}$ de bobines de matériau enroulé.

Les goupilles flexibles spiralées sont fabriquées avec une jointure qui est bien meilleure pour les charnières que l'espace ou la fente des goupilles flexibles fendues.

(voir Figure 1 et Figure 2)

La jointure est inhérente aux goupilles spiralées parce qu'elles sont roulées avec plus d'un enroulement de matériau. Le « type de série » de la goupille spiralée affecte l'épaisseur du matériau et le nombre d'enroulements, mais toutes les goupilles spiralées possèdent une jointure.

Certains pensent que la jointure d'une goupille spiralée est surélevée par rapport à la surface de la goupille. Ce n'est pas le cas. La jointure d'une goupille spiralée est en fait « repliée » ou roulée pour s'assurer que la goupille reste ronde. En outre, la jointure est préparée avec un bord biseauté pour adoucir la transition vers la zone de la virgule (voir figure 3). En fait, une caractéristique clé d'une goupille spiralée correctement roulée est que le diamètre de la goupille à la jointure est égal ou inférieur au diamètre adjacent à la jointure. Cela permet d'éviter que le bord du matériau n'entre en contact avec le diamètre intérieur de la paroi du trou et d'éviter le dérapage lors de l'insertion.



Figure 2. La fente de la goupille fendue est fermée lorsqu'elle est installée dans un trou.

La photo ci-dessous de l'ensemble de verrouillage de la lunette arrière d'un SUV en plastique illustre la forme de base de la goupille spiralée lorsqu'elle est installée dans une application. La goupille se conforme au trou dans lequel elle est installée et la zone de « virgule » est visible comme un petit espace entre la goupille et le trou adjacent à la jointure.

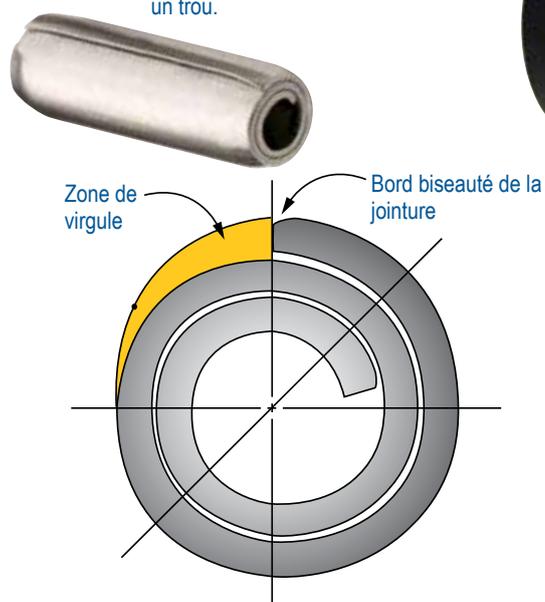


Figure 3. La jointure de la goupille spiralée est préparée avec un bord biseauté pour adoucir la transition dans la zone de la « virgule ». Cette caractéristique de conception assure qu'il n'y a pas de « points hauts » à la jointure.

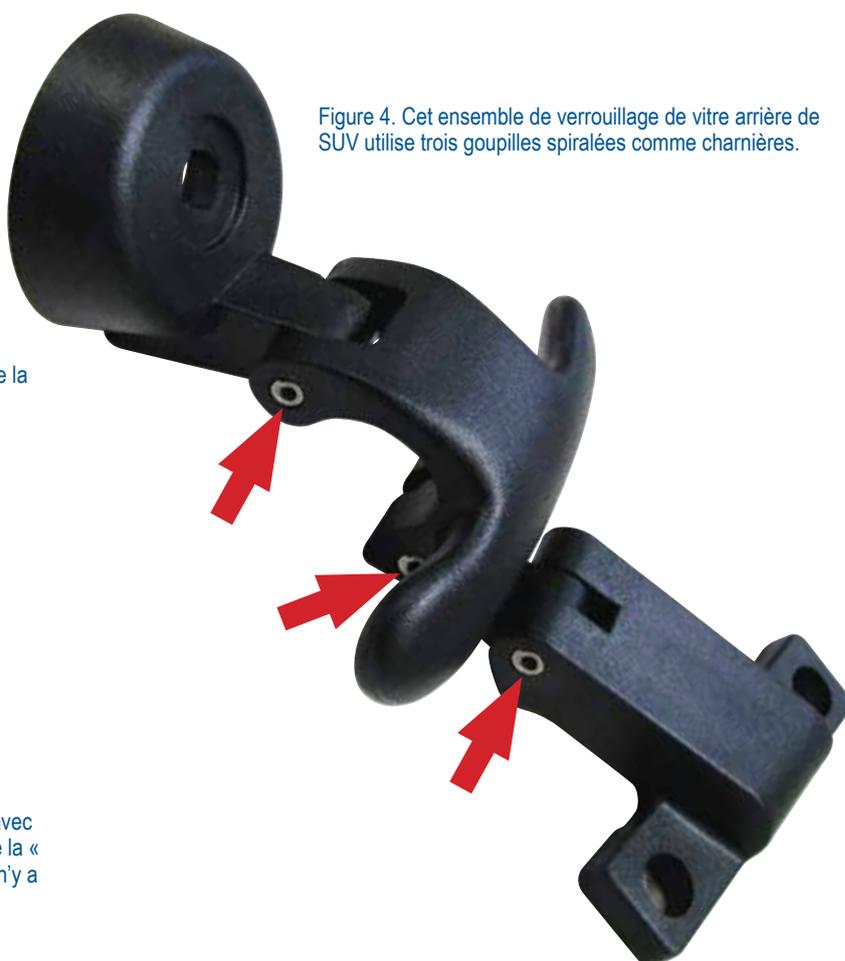
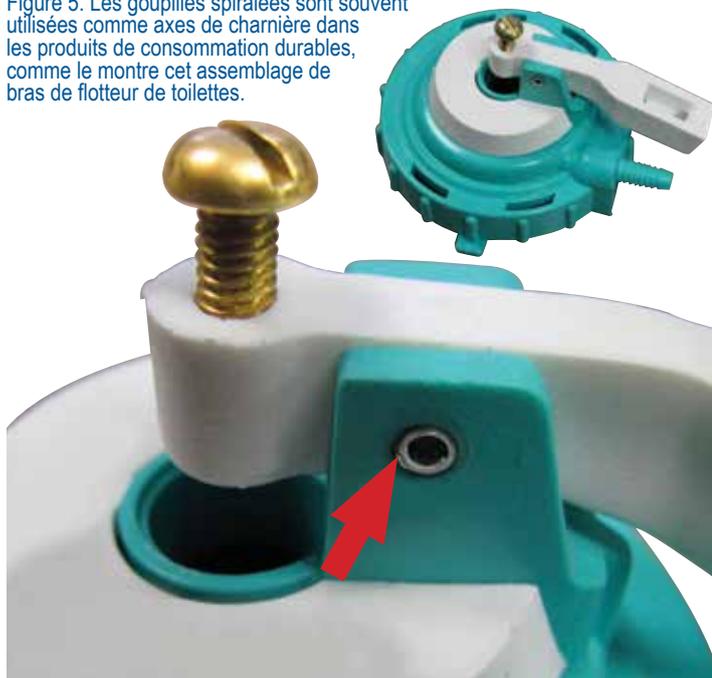


Figure 4. Cet ensemble de verrouillage de vitre arrière de SUV utilise trois goupilles spiralées comme charnières.

Figure 5. Les goupilles spiralées sont souvent utilisées comme axes de charnière dans les produits de consommation durables, comme le montre cet assemblage de bras de flotteur de toilettes.



Un grand pourcentage de goupilles spiralées est utilisé dans les charnières et la configuration unique de la jointure est essentielle à leur bon fonctionnement. Ainsi, lorsqu'elle est utilisée dans des trous ronds, la jointure ne devrait avoir absolument aucun impact sur les performances.

La jointure repliée de la goupille spiralée permet une rotation fluide et sans interférence des composants de la charnière/de l'axe dans la grande majorité des assemblages. Dans la plupart des situations où la jointure pose problème, c'est généralement le résultat de mauvaises méthodes d'installation ou d'une mise en œuvre inadéquate. Si une force de compression excessive est appliquée à une partie de la goupille et pas à une autre, une déformation de la jointure peut se produire. Cela se produit parfois lorsque les assemblages sont conçus de telle sorte qu'ils ne soutiennent pas correctement la goupille. De même, les goupilles peuvent être endommagées pendant l'installation, ce qui peut entraîner une déformation au niveau de la jointure. Une mauvaise technique d'installation, un équipement inadéquat, l'état du trou ou le matériau et la fonction de la goupille sont des causes typiques. Les concepteurs ont également essayé d'utiliser des goupilles spiralées et des goupilles fendues dans des assemblages où un « cliquet » ou un levier doit se déplacer axialement sur la surface de la goupille lorsqu'elle tourne. La géométrie de ces composants leur permet parfois de s'accrocher ou de « s'accrocher » à la jointure.

L'équipe d'ingénierie d'application de SPIROL évalue tous les assemblages pour déterminer le type de goupille qui répond le mieux aux exigences spécifiques de la charnière.

IATF 16949
ISO 9001
Ford Q1

© 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 Princewood 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

Amérique **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** Pacifique

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