

# Butées élastiques pour pivots

Autor(en): **Amstutz, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **12 (1959)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-739048>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

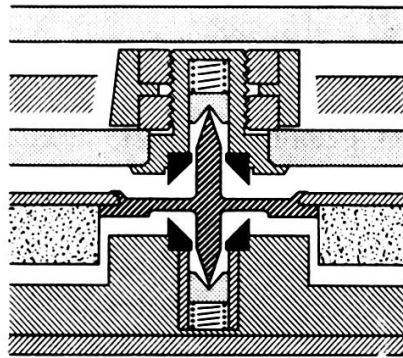
conduit rapidement à l'identité

$$\Delta = V(\lambda_1, \dots, \lambda_n) \wedge \sum \frac{1}{\lambda_j}$$

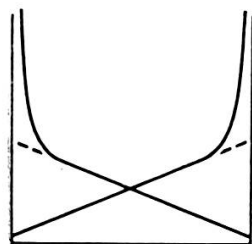
que l'on pourrait déduire directement des propriétés élémentaires des déterminants.

**A. Amstutz.** — *Butées élastiques pour pivots.*

Pour améliorer la façon nouvelle d'associer pivot et rubis que j'ai décrite récemment dans ces *Archives* (4 déc.) j'ai adjoint deux couronnes de caoutchouc aux deux ressorts hélicoïdaux qui appliquent à *tout moment* les pierres contre le pivot.



Comme le montre la coupe ci-dessus, à l'échelle 2/1, ces couronnes sont de forme cylindrique à l'extérieur, conique à l'intérieur, et sont encastrées à leur base dans des cavités faites à l'extrémité des tubes contenant rubis et ressorts. L'arête circulaire que donne l'intersection cylindre-cône, émerge de la cavité et reçoit avec souplesse les chocs de l'équipage mobile (pivot, cadran, aimant, etc.) qui dérivent de mouvements insuffisamment amortis par les ressorts. Il appert, en effet, qu'au début d'un choc l'élasticité du caoutchouc est grande, grâce à la forme en arête, mais qu'une augmentation de la



compression crée une résistance rapidement croissante, qui se traduit, sur un diagramme, par une courbe à tendance asymptotique, et non par une de ces droites caractérisant le travail de ressorts hélicoïdaux simples. (Flèche en abscisse, charge en ordonnée.)

A l'épreuve ce dispositif s'avère solide. Appliqué au cas de la boussole, avec les dimensions figurées ci-dessus, il a subi plus de 200.000 chocs, violents et en tout sens, sans se détériorer. Les ressorts, les caoutchoucs, les pierres et leurs tubes de bronze ou laiton, le collage du ticonal sur le cadran et la rivure sur le plateau du pivot, n'ont subi aucune altération; les pointes n'ont été émoussées que d'une manière infime, faisant passer les écarts de lectures de  $1/4$  ou  $1/2$  degré \* à  $2/3$  ou  $3/4$  degré. Ce dispositif peut donc fort bien convenir à des appareils sensibles et transportables, tels que ceux qui ont été envisagés dans ces *Archives* le 4 décembre dernier. \*\*

Ces principes posés, ajoutons quelques remarques à propos des anneaux de caoutchouc, complément nécessaire et suffisant des ressorts.

Leur forme conique, en entonnoir, et leur surface souple et glissante permettent d'introduire sans risque les pointes du pivot dans les tubes contenant les rubis; et, troisième fonction, leur léger dépassement à l'intérieur du tube empêche pierre et pivot de s'échapper du tube solidaire de la glace lors du montage. — Une faible conicité des cavités coaxiales des tubes (env.  $3^\circ$ ) assure de manière simple et certaine le maintien des caoutchoucs dans leurs logements. — Une excellente matière pour ces couronnes est constituée par du Gaco 45° Shore (aucun noircissement de l'Ag contre lequel il a été plaqué pendant 32 h à  $100^\circ$ ), mais un silicone conviendrait peut-être aussi et, dans ce cas, l'appareil fonctionnerait jusqu'à env.  $100^\circ$  au lieu de  $50^\circ$ .

\* Le clisimètre connexe, décrit dans ces *Archives* le 6 novembre dernier, est du même ordre de précision; il donne l'angle zénithal à  $1/2$  degré près.

\*\* Aucune huile n'est nécessaire dans ce système de pivot, comme le démontre l'épreuve précitée, qui a été faite absolument à sec. On n'a donc pas ici les difficultés du problème si délicat du huilage en horlogerie, ni les révisions ou nettoyages qui s'ensuivent, ni l'huile qui se fige par les grands froids.

PS. Grâce au système précédent et au freinage magnétique qu'il permet d'obtenir, j'ai pu *supprimer complètement*, dans un nouveau prototype de boussole-clisimètre, les oscillations de l'aimant, ce grand inconvénient des boussoles actuellement en usage.