



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification internationale : G 01 b 3/32

Numéro de la demande : 319/69

Date de dépôt : 10 janvier 1969, 19 h.

Brevet délivré le 15 septembre 1970

Exposé d'invention publié le 30 octobre 1970

R

BREVET PRINCIPAL

Tavannes Machines Co. S. A., Tavannes

Instrument de mesures linéaires

Jean-Pierre Bonnet, Tavannes, est mentionné comme étant l'inventeur

1

On connaît des instruments de mesures linéaires comportant une butée réglable présentant des barillets coaxiaux portant chacun un jeu de cales de longueurs différentes mobiles axialement et qui peuvent être amenées sélectivement, selon la position d'indexage des barillets, entre une butée de référence et un poussoir mobile, les barillets étant munis de graduations périphériques relatives à la longueur des cales, et agencés pour être tournés manuellement lors du réglage de la butée.

Pour que ces instruments restent précis, il faut éviter toute usure des cales susceptible de modifier leur longueur.

L'invention vise à fournir un instrument de ce type de construction très simple et permettant un réglage manuel aisé de la butée, par rotation manuelle des barillets, tout en évitant absolument toute usure en longueur des cales.

A cette fin, l'instrument objet de l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'écartement permettant d'écarter les cales les unes des autres avant l'indexage des barillets, et en ce que les barillets, munis de crans périphériques facilitant leur actionnement, sont disposés derrière un écran mobile entre une première position pour laquelle seule une portion réduite de la périphérie des barillets correspondant à une ligne de graduations indiquant le réglage de la butée est découverte, et une seconde position pour laquelle une partie plus importante de la périphérie des barillets est accessible en vue de permettre leur actionnement manuel, l'écran étant accouplé aux moyens d'écartement de manière que les cales contiguës sont automatiquement écartées avant l'indexage, par suite de la mise de l'écran mobile dans cette seconde position.

Le dessin représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'instrument objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en perspective de la butée réglable de cette forme d'exécution.

2

La fig. 2 est une coupe transversale selon la ligne 2-2 de la fig. 3.

La fig. 3 est une coupe longitudinale selon la ligne 3-3 de la fig. 2.

La butée réglable représentée à la fig. 1 comporte un flasque de support 1 solidaire d'une plaque de base 2. Le flasque 1 porte un boîtier creux 3 présentant une jupe cylindrique 4 emboîtée par son bord sur une portée 5 du flasque 1. Un arbre creux 6 est établi axialement entre le flasque 1 et un fond 7 du boîtier 3. Un écrou 8 vissé sur l'arbre 6 porte contre le fond 7 tandis qu'une bague élastique 9 engagée dans une rainure de l'arbre 6 forme butée contre le flasque 1. Des goupilles 11 et 12 empêchent l'arbre 6 et le boîtier 3 de tourner par rapport au flasque 1.

L'arbre 6 présente à sa périphérie trois paires de nervures circulaires 13a, 13b et 13c, sur lesquelles tourbillonnent trois barillets identiques 16a, 16b et 16c.

Chacun des barillets 16 comporte un tambour extérieur 17a, 17b et 17c, et une bague intérieure 18a, 18b et 18c.

Chaque bague intérieure 18 est clavetée au tambour 17 correspondant, par une clavette 19, et présente dix rainures longitudinales 21 débouchant dans l'alésage intérieur de la bague. Ces rainures 21 sont régulièrement réparties autour de l'axe de la bague, et les deux pieds 22 séparant les rainures forment des patins prenant appui sur la périphérie des deux nervures 13 correspondantes, sur lesquelles la bague peut tourner.

Les bagues 18 sont creusées à l'extérieur d'une rainure circulaire 23a, 23b, 23c, dont le fond 24 (fig. 2) se trouve sur un plus petit diamètre que le fond 25 des rainures longitudinales 21. Il en résulte que les dix rainures longitudinales 21 débouchent dans la rainure circulaire 23 correspondante.

Les tambours 17 montés rotatifs dans la jupe cylindrique 4 comportent sur leur périphérie dix facettes 26

régulièrement réparties et qui sont séparées par des nervures 27 dont la surface extérieure circulaire tourillonne dans la jupe 4.

Chaque barillet comporte dix cales 28a, 28b, 28c, de forme cylindrique et qui sont logées dans les dix rainures longitudinales 21 du barillet.

Les dix cales 28 de chaque barillet sont entourées par des bagues-ressorts 29a, 29b, 29c logées dans les rainures 23 correspondantes. Ces bagues, formées chacune par un ressort hélicoïdal bouclé, maintiennent les cales élastiquement appuyées contre la périphérie des deux nervures 13 correspondantes, sans empêcher les cales de tourner sur ces nervures lorsque le barillet est amené à tourner, les cales étant alors déplacées en direction circonférentielle par les pieds 22 qui les séparent. Dans une variante, les bagues-ressorts pourraient être des anneaux de caoutchouc.

Les cales 28 sont formées chacune d'un cylindre en métal dur d'une longueur déterminée avec grande précision.

Les dix cales 28a du premier barillet ont des longueurs qui varient de millimètre en millimètre. Les dix cales 28b du second barillet ont des longueurs variant de 0,1 millimètre, et les dix cales 28c du troisième barillet ont des longueurs variant de 0,01 millimètre.

Les différentes cales 28 portent chacune une bague de butée 31 chassée sur la cale et qui limite dans un sens son déplacement axial par rapport aux nervures 13. Les paires de nervures 13 sont espacées axialement de manière que les cales des différents barillets sont hors de portée les unes des autres, lorsque les cales 28 ont été amenées dans la position de repos représentée dans la moitié de gauche de la fig. 3, les cales butant par leur bague 31 contre la face latérale contiguë d'une nervure 13.

Les nervures 13 sont creusées chacune de trois rainures de positionnement 32, 33, 34, qui sont alignées sur les différentes nervures et dont le pas angulaire est le même que celui des rainures 21 logeant les cales.

Dans la position angulaire correspondant aux rainures centrales 33, le boîtier fixe 3 porte une butée 35 destinée à servir d'appui à la cale 28c amenée en regard. Dans cette même position le flasque 1 présente un trou 36 servant de guidage à un poussoir 37.

Le poussoir 37 guidé d'autre part par un bras 38 solidaire de la plaque de base 2 (fig. 1) est destiné à porter à son extrémité libre une butée non représentée.

Un ressort 39 établi entre le bras 38 et une bague 41 solidaire du poussoir 37, tend à repousser le poussoir 37 à l'intérieur du boîtier, de sorte que les trois cales disposées dans l'alignement du poussoir sont repoussées jusqu'à venir en appui réciproque, alors que la cale 28c prend elle-même appui sur la butée 35.

Selon les longueurs respectives des cales amenées dans cet alignement, la position de la butée portée par le poussoir 37 pourra être fixée avec précision de centième en centième de millimètre.

Grâce à la présence des deux rainures 32 et 34 encadrant la rainure 33 occupée par la cale en service, les bagues-ressorts 29 exercent une pression plus régulière sur les différentes cales.

Une tige centrale 42, logée dans l'arbre creux 6, porte trois doigts 43a, 43b et 43c traversant la paroi de l'arbre 6 par des fentes de guidage. Ces doigts s'étendent radialement dans la position angulaire des rainures 33 logeant les cales en service. Un ressort 44 tend à repousser la tige 42 dans la position axiale représen-

tée à la fig. 3. L'adite tige 42 peut toutefois être déplacée contre l'action de ce ressort, pour amener les doigts 43 à coopérer avec les bagues 31 des cales en position de service, en vue de ramener ces cales dans leur position de repos, en butée contre les nervures 13 voisines.

Le déplacement de la tige 42 est commandée par un étrier 45. Cet étrier 45 comporte une branche 46 montée à coulissement dans une ouverture du flasque 1, et un bras 47 traversé par une partie d'extrémité 48 de la tige 42 portant une bague de butée 49. Le bras 47 est également traversé par le poussoir 37, derrière la bague 41.

La branche 46 de l'étrier porte un galet 51 logé dans une rainure de forme 52 découpée dans la paroi d'un boisseau 53 monté à rotation sur le boîtier fixe 3. Ce boisseau comporte une nervure 54 logée sous une rondelle 55 assemblée au boîtier 3 par le moyen de vis 56. Il peut tourner sur le boîtier, dont il est toutefois axialement solidaire.

Comme visible à la fig. 2, la jupe 4 du boîtier fixe 3 est percée d'une seule fenêtre s'étendant sur un angle « A » correspondant approximativement à 118°.

Le boisseau 53 est percé de deux fenêtres, une première fenêtre 58, d'un angle d'ouverture « B » de 36°, et une seconde fenêtre 59, d'un angle d'ouverture « C » de 118°.

Dans la position angulaire du boisseau 53 représentée aux fig. 2 et 3, la fenêtre étroite 58 est en regard de la fenêtre 57 du boîtier et seule une ligne de chiffre est visible par cette fenêtre (fig. 2). Ces chiffres correspondent aux longueurs des trois cales alors placées en position de service, de sorte qu'ils indiquent le réglage de la butée.

Pour cette position angulaire du boisseau 53, l'étrier 45 se trouve dans sa position proche du flasque 1 représenté à la fig. 3 de sorte que le poussoir 37 est libéré et vient en butée contre les trois cales en service.

La fenêtre 58 est assez étroite pour qu'il ne soit alors pas possible de modifier la position angulaire des barillets.

Par une rotation du boisseau 53, on peut amener sa grande fenêtre 59 en regard de la fenêtre 57, comme représentée à la fig. 1. Cette rotation du boisseau a pour effet d'éloigner l'étrier 45 du flasque 1, par suite de la forme inclinée de la rainure 52, et en cours de ce mouvement, le bras 47 retire tout d'abord le poussoir 37 jusque dans la position représentée en 37a à la fig. 3, puis en fin de course, la tige centrale 42, de sorte que les trois cales précédemment en service sont ramenées dans leurs positions écartées de repos.

Comme visible à la fig. 1, la grande fenêtre 59 donne accès à trois facettes des barillets, de sorte qu'il est alors aisé de modifier leur position angulaire, en vue de modifier le réglage de la butée.

Grâce à la disposition décrite, la rotation des barillets ne peut être effectuée qu'après que les cales aient été mises dans leurs positions écartées. On évite ainsi toute usure des faces terminales des cales, ce qui est de grande importance pour une butée de haute précision.

La butée décrite peut être utilisée par exemple dans un comparateur de précision, la pièce à mesurer étant disposée entre une butée portée par le poussoir 37 et un palpeur mobile relié à un indicateur.

Elle peut également être incorporée dans d'autres instruments de mesure.

Dans une variante, le boisseau mobile 53 formant écran devant les barilletts pourrait également être agencé pour être déplacé axialement, deux fenêtres de largeurs différentes étant amenées en regard des barilletts, selon la position axiale donnée au boisseau.

REVENDEICATION

Instrument de mesures linéaires comportant une butée réglable présentant des barilletts coaxiaux portant chacun un jeu de cales de longueurs différentes mobiles axialement et qui peuvent être amenées sélectivement, selon la position d'indexage des barilletts, entre une butée de référence et un poussoir mobile, les barilletts étant munis de graduations périphériques relatives à la longueur des cales, et étant agencés pour être tournés manuellement lors du réglage de la butée, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'écartement permettant d'écarter les cales les unes des autres avant l'indexage des barilletts, et en ce que les barilletts, munis de crans périphériques facilitant leur actionnement, sont disposés derrière un écran mobile entre une première position pour laquelle seule une portion réduite de la périphérie des barilletts correspondant à une ligne des graduations indiquant le réglage de la butée est découverte, et une seconde position pour laquelle une partie plus importante de la périphérie des barilletts est accessible en vue de permettre leur actionnement manuel, l'écran étant accouplé aux moyens d'écartement de manière que les cales contiguës sont automatiquement écartées avant l'indexage, par suite de la mise de l'écran mobile dans cette seconde position.

SOUS-REVENDEICATIONS

1. Instrument selon la revendication, caractérisé en ce que l'écran est monté tournant coaxialement aux barilletts et comporte une surface de came actionnant les moyens d'écartement lors de sa rotation.

2. Instrument selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que l'écran comporte deux fenêtres de largeurs différentes, angulairement décalées, et qui sont amenées sélectivement en position de service par suite d'une rotation de l'écran.

3. Instrument selon la revendication, caractérisé en ce que l'écran est mobile axialement et comporte deux fenêtres de largeurs différentes axialement décalées et qui sont amenées sélectivement en position de service par suite d'un déplacement axial de l'écran.

4. Instrument selon la revendication, caractérisé en ce que chaque barillett comporte une couronne présentant un alésage rainuré axialement, ces rainures constituant des alvéoles logeant chacun une cale.

5. Instrument selon la revendication et la sous-revendication 4, caractérisé en ce que les cales sont maintenues en appui radial sur un noyau central fixe, par des moyens élastiques.

6. Instrument selon la revendication et les sous-revendications 4 et 5, caractérisé en ce que ces moyens élastiques sont des bagues élastiques entourant chaque jeu de cales.

7. Instrument selon la revendication et les sous-revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le noyau central fixe comporte des sièges alignés recevant les cales amenées en positions de service.

Tavannes Machines Co, S. A.

Mandataire : Maurice Théin, ing. dipl., Genève

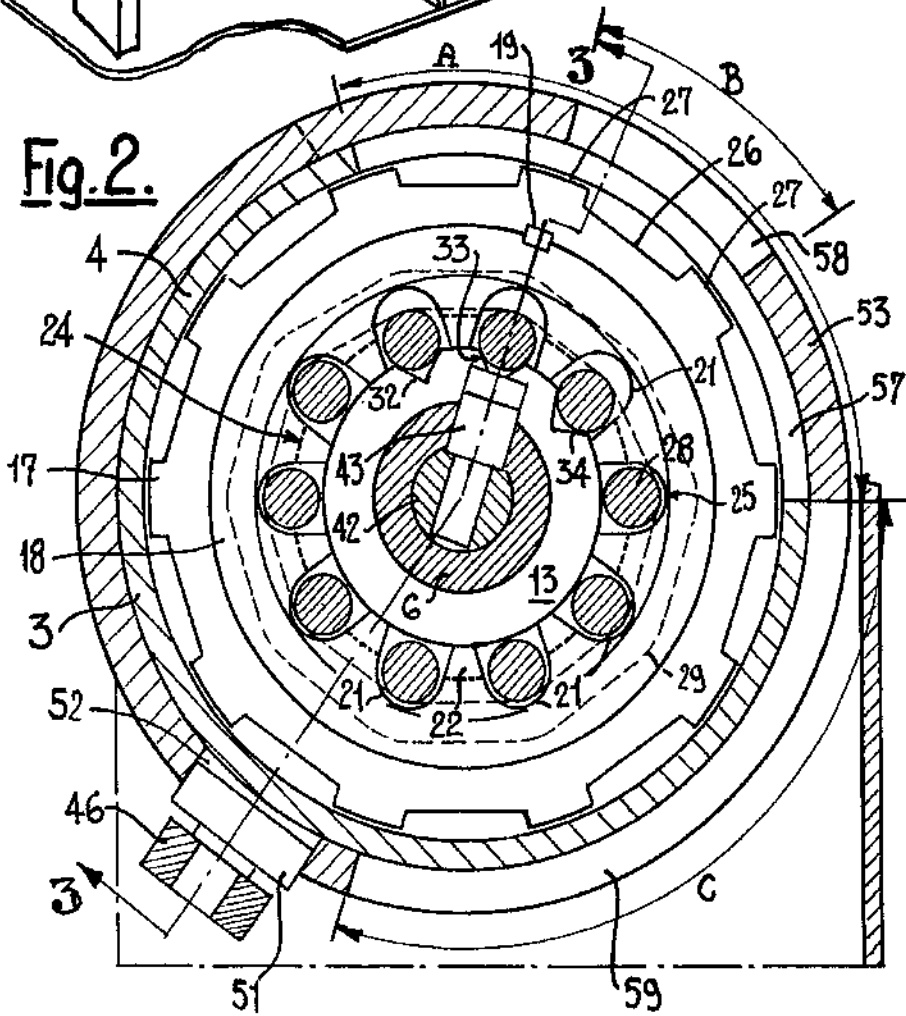
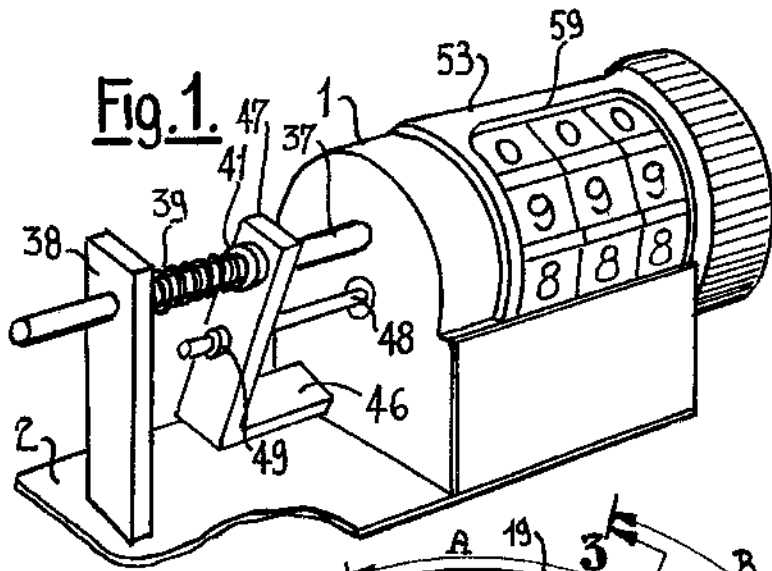


Fig. 3.

