

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 646 509**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **89 05723**

51) Int Cl⁵ : G 01 N 3/00; B 07 C 1/00, 1/16.

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22) Date de dépôt : 28 avril 1989.

30) Priorité :

43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 2 novembre 1990.

60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71) Demandeur(s) : *Claude SAUTEJEAU*. — FR.

72) Inventeur(s) : *Claude Sautejeau*.

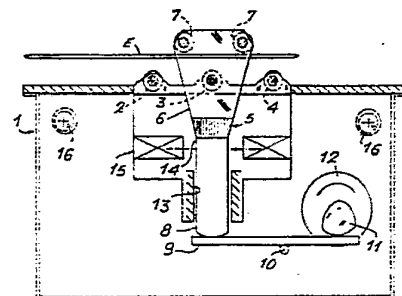
73) Titulaire(s) : ETAT FRANCAIS. — FR.

74) Mandataire(s) : *Cabinet Armengaud Aîné*.

54) Rigidimètre.

57) Appareil de contrôle de la rigidité d'un objet plat, en particulier du genre enveloppe de courrier ou analogue.

Selon l'invention, cet appareil se caractérise en ce qu'il comporte un appui fixe pour une enveloppe à contrôler, constitué d'une pluralité de supports et de préférence de trois barres 2, 3, 4, équidistantes, parallèles et disposées dans un plan horizontal, ces barres délimitant deux à deux, deux zones voisines de l'enveloppe E de même dimension transversale, un poids mobile 5 de masse étalonnée, comprenant deux barres de réaction 7, également parallèles entre elles et aux barres d'appui fixes et disposées au-dessus de l'enveloppe, sensiblement au milieu des zones délimitées par ces barres d'appui, des moyens 9, 11, 12 pour successivement immobiliser le poids dans une position relevée où ses deux barres ne sont pas en contact avec l'enveloppe alors librement introduite entre les barres respectivement d'appui fixes et du poids mobile puis pour le libérer de telle sorte qu'il s'appuie sur l'enveloppe par ses deux barres de réaction, et enfin pour ramener le poids en position initiale, des moyens 14, 15 pour mesurer le déplacement relatif par rapport à un repère fixe, et des moyens pour faire déplacer l'enveloppe entre les barres d'appui fixes et les barres de réaction du poids mobile.



FR 2 646 509 - A1

D

La présente invention est relative à un appareil permettant de contrôler la rigidité d'un objet plat, en particulier d'enveloppes de lettres ou autres courriers analogues, en vue du traitement ultérieur de ces lettres dans une installation de tri automatique.

5 On sait en effet que les machines automatiques de tri du courrier ne peuvent fonctionner convenablement que dans la mesure où les enveloppes des lettres ou autres plis présentent une rigidité en dynamique suffisante, définie notamment par la Norme Française NF Q 03025, correspondant à une valeur minimale de 0,72.10 mN (millinewton), ceci afin d'éviter des bourrages dans le défilement
10 des lettres à l'intérieur de la machine ou des défauts de pincement entre les courroies de celle-ci, qui assurent leur transfert.

Actuellement, les appareils de contrôle de la rigidité des enveloppes de courrier sont à fonctionnement manuel et utilisent en particulier un dispositif à affichage au moyen d'une aiguille défilant devant un repère gradué. Dans ces
15 conditions, la mesure, qui est liée à la transmission mécanique établie entre l'aiguille et un palpeur appliqué sur la lettre, n'est guère précise et surtout ne permet pas de s'affranchir de la dextérité plus ou moins grande de l'opérateur qui exerce sur la lettre l'effort nécessaire à la mesure de la rigidité. L'interprétation de la lecture du résultat est donc très aléatoire et, d'une
20 façon générale, peu satisfaisante.

La présente invention est relative à un appareil de contrôle qui pallie les inconvénients des appareils classiques, en désolidarisant totalement le mécanisme exerçant un effort déterminé sur la lettre pour en éprouver la rigidité et les moyens assurant la mesure des effets résultant de cet effort, en éliminant
25 les incertitudes de la lecture et de l'interprétation des résultats correspondants. L'invention vise également à fournir un appareil permettant une visualisation immédiate de ces résultats, grâce à un système fonctionnant notamment par tout ou rien, donc sans aucune possibilité d'erreur et sans qu'il soit nécessaire de procéder à des réglages préalables délicats et incertains.

30 A cet effet, l'appareil considéré se caractérise en ce qu'il comporte un appui fixe pour une enveloppe à contrôler, constitué d'une pluralité de supports et de préférence de trois barres, équidistantes, parallèles et disposées dans un plan horizontal, ces barres délimitant deux à deux, deux zones voisines de

l'enveloppe de même dimension transversale, un poids mobile de masse étalonnée, comprenant deux barres de réaction, également parallèles entre elles et aux barres d'appui fixes et disposées au-dessus de l'enveloppe, sensiblement au milieu des zones délimitées par ces barres d'appui fixes, des moyens pour
5 successivement immobiliser le poids dans une position relevée où ses deux barres de réaction ne sont pas en contact avec l'enveloppe alors librement introduite entre celles-ci et les barres d'appui fixes puis pour le libérer de telle sorte qu'il s'appuie sur l'enveloppe par ses deux barres de réaction et enfin pour ramener le poids en position initiale, des moyens pour mesurer le déplacement
10 relatif par rapport à un repère fixe du poids mobile lorsque ses barres de réaction sont en appui sur l'enveloppe et des moyens pour faire déplacer l'enveloppe entre les barres d'appui fixes et les barres de réaction du poids mobile.

Selon une caractéristique particulière de l'appareil, les moyens pour
15 immobiliser puis libérer et enfin ramener le poids mobile, sont constitués par un levier de blocage, sur lequel bute le poids par son extrémité inférieure, ce levier, articulé sur un axe fixe, coopérant avec un pion en saillie, entraîné en rotation à vitesse réglable par un disque tournant et immobilisant le levier et le poids pour la position du pion à la verticale de l'axe du disque.

Selon l'invention, les moyens de mesure du déplacement relatif du poids
20 mobile sont constitués par un repère porté par le poids et par un capteur de déplacement, disposé en regard sur le châssis. De préférence, et dans un mode de réalisation particulier de l'invention, le poids mobile comporte un aimant permanent, se déplaçant avec le poids devant un détecteur magnétique.
25 Avantagement, le détecteur est réuni à un voyant lumineux, permettant un contrôle visuel, par tout ou rien, de la valeur de la rigidité mesurée par rapport à un seuil prédéterminé.

D'autres caractéristiques d'un appareil de contrôle de la rigidité d'un
objet plat, notamment d'enveloppes de courrier, apparaîtront encore à travers la
30 description qui suit d'un exemple de réalisation, donné ci-après à titre indicatif et non limitatif, en référence au dessin annexé sur lequel les figures 1 et 2 sont des vues schématiques de l'appareil considéré, dans lesquelles le poids mobile de masse étalonnée est illustré respectivement en position non active où il n'agit pas sur une enveloppe à contrôler puis, après relâchement des
35 moyens d'immobilisation, en position active, où il s'appuie au contraire sur cette enveloppe.

Sur ces figures, la référence 1 désigne un châssis de support de l'appareil schématiquement représenté, comportant une pluralité de points d'appui fixes, équidistants et constitués, dans l'exemple considéré, par trois barres parallèles, respectivement 2, 3 et 4. Un poids mobile de masse étalonnée 5 est disposé au droit de ces barres d'appui fixes et comporte une tête 6, de forme générale triangulaire, portant à son extrémité supérieure deux autres barres 7, parallèles aux barres 2, 3 et 4. Ces barres 7 sont de préférence disposées au milieu des zones délimitées deux à deux par les barres fixes et au-dessus de ces dernières. La tête 6 se prolonge par un corps cylindrique 8, s'étendant vers le bas et en appui, lorsque le poids 5 est en position inactive telle que représentée sur la figure 1, sur l'extrémité d'un levier de blocage 9, le maintenant relevé, notamment avec les barres 7 largement au-dessus des barres fixes 2, 3 et 4.

Le levier de blocage 9 est articulé sur le châssis 1 autour d'un axe 10 et coopère avec un pion en saillie 11, porté par un disque rotatif 12. Les enveloppes dont la rigidité est à contrôler sont placées manuellement. Dans la position illustrée sur la figure 1, où le poids est relevé, le pion 11 est appliqué contre le levier 9 de telle sorte que celui-ci maintienne le poids 5 dans cette position ; en revanche, sur la figure 2, on voit que, suite à la rotation du disque 12, le pion 11 a échappé à l'extrémité du levier 9. Celui-ci peut ainsi pivoter autour de l'axe 10, en libérant le poids 5 qui chute librement vers le bas, en étant avantageusement guidé dans son mouvement par la coopération du corps cylindrique avec un palier 13. Dans ce cas, les barres 7 portées par le poids viennent s'appliquer contre une enveloppe E préalablement introduite entre celles-ci et les barres d'appui fixes 2, 3 et 4, en éprouvant sa rigidité et fournissant une mesure relative de celle-ci. A cet effet, le poids 5 supporte un organe de repérage, ici constitué par un aimant permanent 14, se déplaçant en regard d'un détecteur magnétique 15, qui permet de contrôler la position relative de l'aimant donc du poids mobile 5, par rapport à une référence horizontale en fonction d'un seuil prédéterminé.

On réalise ainsi un appareil de contrôle de la rigidité d'objets plats, notamment d'enveloppes de courrier, de conception très simple et qui permet notamment de désolidariser totalement la commande mécanique de la position du poids mobile de masse étalonnée vis-à-vis des moyens de mesure et d'enregistrement de son déplacement, en supprimant ainsi toute incertitude sur l'interprétation du résultat obtenu. La mesure est du type par tout ou rien et

peut être visualisée simplement, par exemple au moyen de voyants lumineux 16, montés sur le châssis 1 et réunis au détecteur 15. L'appareil est d'une particulière fiabilité et n'exige pratiquement aucun entretien.

5 Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation décrit et représenté ci-dessus, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. En particulier, on conçoit que ces moyens de mesure du déplacement du poids mobile puissent être différents de ceux envisagés dans cet exemple, notamment électronique, électromagnétique ou autres.

RENDICATIONS

1 - Appareil de contrôle de la rigidité d'un objet plat, en particulier du genre enveloppe de courrier ou analogue, caractérisé en ce qu'il comporte un appui fixe pour une enveloppe à contrôler, constitué d'une pluralité de supports et de préférence de trois barres (2, 3, 4), équidistantes, parallèles et
5 disposées dans un plan horizontal, ces barres délimitant deux à deux, deux zones voisines de l'enveloppe (E) de même dimension transversale, un poids mobile (5) de masse étalonnée, comprenant deux barres de réaction (7), également parallèles entre elles et aux barres d'appui fixes et disposées au-dessus de l'enveloppe, sensiblement au milieu des zones délimitées par ces barres d'appui, des moyens
10 (9, 11, 12) pour successivement immobiliser le poids dans une position relevée où ses deux barres ne sont pas en contact avec l'enveloppe alors librement introduite entre les barres respectivement d'appui fixes et du poids mobile puis pour le libérer de telle sorte qu'il s'appuie sur l'enveloppe par ses deux barres de réaction, et enfin pour ramener le poids en position initiale, des moyens
15 (14, 15) pour mesurer le déplacement relatif par rapport à un repère fixe, et des moyens pour faire déplacer l'enveloppe entre les barres d'appui fixes et les barres de réaction du poids mobile.

2 - Appareil de contrôle de la rigidité d'un objet plat selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour immobiliser puis libérer
20 et enfin ramener le poids mobile, sont constitués par un levier de blocage (9), sur lequel bute le poids par son extrémité inférieure (8), ce levier, articulé sur un axe fixe (10), coopérant avec un pion en saillie (11), entraîné en rotation à vitesse réglable par un disque tournant (12) et immobilisant le levier et le poids pour la position du pion à la verticale de l'axe du disque.

25 3 - Appareil de contrôle de la rigidité d'un objet plat selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (14) de mesure du déplacement relatif du poids mobile sont constitués par un repère porté par ce poids (15) et par un capteur de déplacement, disposé en regard sur le châssis (1).

30 4 - Appareil de contrôle de la rigidité d'un objet plat selon la revendication 3, caractérisé en ce que le poids mobile comporte un aimant

permanent (14), se déplaçant avec le poids (5) devant un détecteur magnétique (15).

5 - Appareil de contrôle de la rigidité d'un objet plat selon la revendication 4, caractérisé en ce que le détecteur (15) est réuni au moins à un voyant lumineux (4), permettant un contrôle visuel, par tout ou rien, de la valeur de la rigidité mesurée par rapport à un seuil prédéterminé.

1.1

FIG. 1

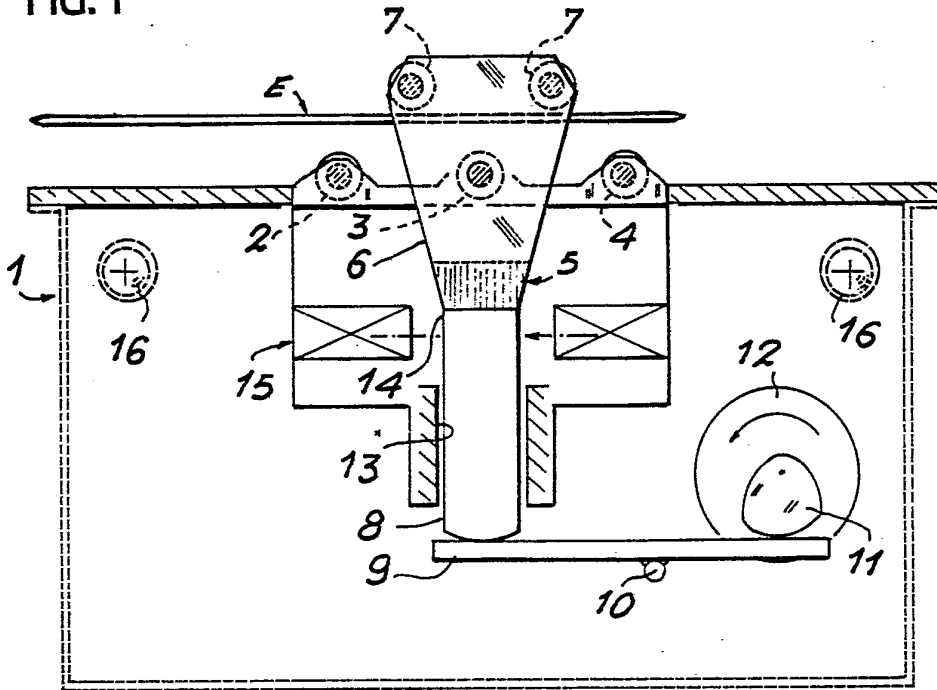


FIG. 2

