

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85810124.9

(51) Int. Cl.⁴: **A 24 C 5/34**
G 01 N 3/08

(22) Date de dépôt: 22.03.85

(43) Date de publication de la demande:
24.09.86 Bulletin 86/39

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

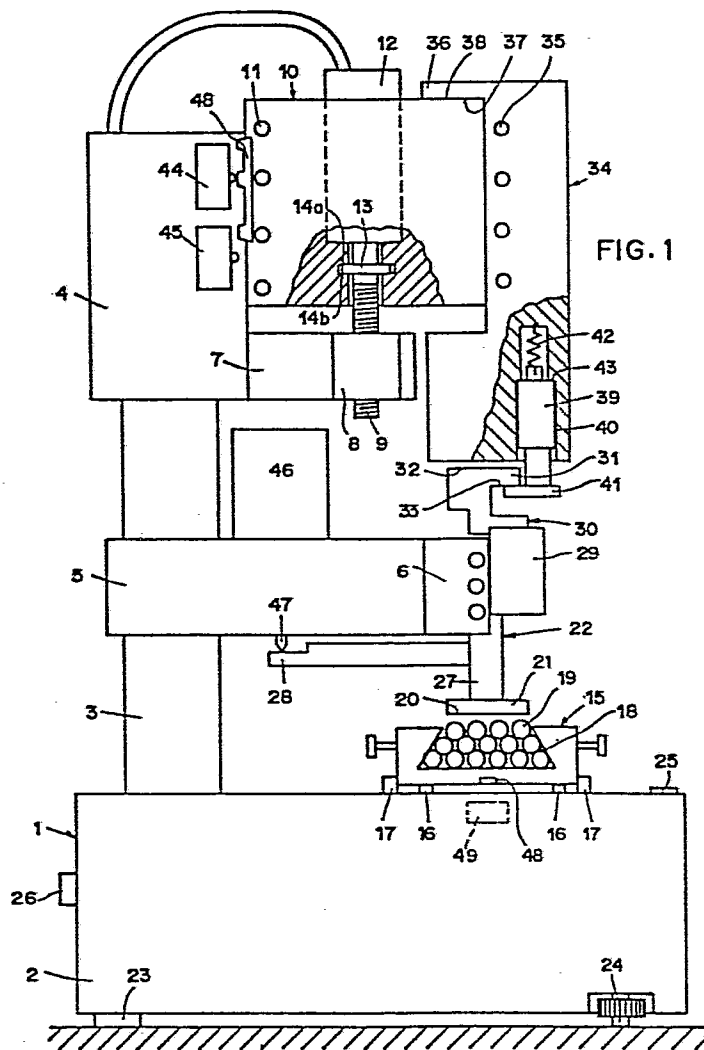
(71) Demandeur: **FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A.**
Quai Jeanrenaud 3 P.O. Box 11
CH-2003 Neuchâtel-Serrières(CH)

(72) Inventeur: **Mussini, Gian Piero**
Rue des Fleurs 10
CH-2610 St. Imier(CH)

(74) Mandataire: **Rochat, Daniel Jean et al,**
Bovard SA Ingénieurs-conseils ACP Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25(CH)

(54) **Dispositif de contrôle de la compressibilité d'articles de l'industrie du tabac.**

(57) La seule opération manuelle consiste à déposer le support standard (15) avec un empilement de cigarettes ou de bâtonnets de filtre (19) sur les rails (16) entre les butées (17). Le détecteur (49) enclenche alors un cycle de contrôle. Le bloc de commande (10) auquel est suspendu le bloc de charge (34) supportant lui-même le bloc de charge préalable (22) se déplace vers le bas par rotation de la vis (9) entraînée par le moteur (12). Le bloc de charge préalable (22) vient reposer sur un empilement des objets (19) ce qui détermine le niveau de référence mesuré par le micromètre (46). Quand le bloc de charge (34) vient reposer sur le bloc de charge préalable (22), la mesure de l'écrasement est affichée obtenu au bout d'un temps prédéterminé représente la compressibilité de l'échantillon.



Dispositif de contrôle de la compressibilité d'articles
de l'industrie du tabac.

Il est d'usage dans les fabriques appartenant à l'industrie du tabac de contrôler le degré de compression des matières qui sont enfermées dans une enveloppe cylindrique généralement de papier, dans
5 certains articles tels que des cigarettes, ou des bâtonnets de filtre. Pour permettre d'effectuer des tests comparables on a établi des règles standard. Ainsi par exemple, dans l'une de ces règles standard on utilise un support présentant une gorge en queue
10 d'aronde, dont les dimensions sont telles que 15 cigarettes réparties en trois couches peuvent être déposées dans cette gorge. Ce support étant placé sur une embase, la mesure de la compression implique que l'on fasse agir sur cet empilement de cigarettes une
15 charge ayant un poids prédéterminé et que l'on mesure l'abaissement de la surface supérieure de l'empilement après un certain temps durant lequel la charge agit statiquement sur l'empilement pour le comprimer.

Toutefois, les différents appareils qui ont été
20 réalisés jusqu'à maintenant dans le but de permettre d'effectuer ces tests, n'étaient pas conçus de façon à ce que les tests soient absolument répétitifs. Dans de nombreux cas, le résultat de la mesure pouvait dépendre de la façon d'agir de l'opérateur, par exemple de la
25 vitesse avec laquelle la charge était appliquée sur l'empilement des cigarettes ou des bâtonnets de filtre. Dans de nombreux cas, il arrivait que l'opérateur exerce lui-même une certaine pression en mettant en place la charge, ce qui naturellement faussait le
30 résultat final de la mesure.

Le but de la présente invention est de remédier à

ces défauts des appareils de contrôle déjà connus, et pour cela, on s'est fixé comme but de réaliser un appareil fonctionnant de façon aussi automatisée que possible.

5 La présente invention a donc pour objet un dispositif de contrôle de la compressibilité d'articles de l'industrie du tabac, comprenant des moyens pour faire agir une charge ayant un poids prédéterminé sur une surface supérieure d'un ensemble d'articles, tout
10 en maintenant le dit ensemble sur une embase fixe, et des moyens pour mesurer l'abaissement de la dite surface supérieure après la mise en place de la charge, caractérisé en ce que les dits moyens sont automatiques et comportent d'une part des moyens pour faire agir sur
15 la dite surface tout d'abord une charge préalable puis en plus une charge principale, et d'autre part des moyens pour déterminer le moment où la dite surface a atteint, sous l'effet de la charge préalable seule, un niveau de référence stable, pour faire agir la charge
20 principale après ce moment, et pour mesurer l'abaissement de la dite surface sous l'effet des charges principale et préalable, à partir du niveau de référence.

25 On va décrire ci-après à titre d'exemple une forme d'exécution de l'objet de l'invention en se référant au dessin annexé, dont :

la fig. 1 est une vue en élévation schématique partiellement coupée de la dite forme d'exécution, et

30 la fig. 2 est un schéma d'opération séquentiel expliquant la façon dont le circuit de commande travaille au cours d'une opération de contrôle.

Comme l'ensemble des opérations qui doivent se dérouler durant un test est automatisé, il est évident que le dispositif de contrôle comporte un circuit de

commande dûment programmé qui sera logé dans un coffret électronique (non représenté).

La fig. 1 montre l'unité mécanique du dispositif. Elle comporte un bâti 1 avec une embase rigide 2, un pilier vertical 3, une coulisse supérieure 4 et un bras intermédiaire 5 muni à son extrémité d'une coulisse intermédiaire 6. A la coulisse supérieure 4 est fixé rigidement un bras supérieur latéral 7 qui s'étend au dessus du bras intermédiaire 5 et qui porte un élément écrou 8 d'un dispositif de déplacement vertical à vis 9 sur lequel on reviendra plus loin.

La coulisse supérieure 4 guide un bloc de commande 10. La liaison entre ces deux éléments est constituée par exemple par un dispositif de guidage à galets, représenté de façon schématique en 11. On utilisera pour cela des dispositifs de guidage de haute précision qui seront disposés de façon à être parfaitement verticaux, de sorte que le bloc de commande puisse se déplacer parallèlement à lui-même sans être freiné ni subir aucune contrainte. A l'intérieur du bloc de commande 10 est monté un moteur électrique 12 dont le stator est fixe et solidaire du bloc de commande, tandis que le rotor est solidaire de la partie supérieure de la vis 9. On voit que cette vis 9 débouche à l'extrémité inférieure du moteur 12 et comporte à cet endroit une collerette 13 qui constitue un élément de positionnement coopérant avec une butée supérieure et une butée inférieure 14a et 14b du bloc de commande 10. La vis 9 étant engagée dans l'écrou 8 solidaire du bras 7, on voit que la rotation du rotor du moteur 12 a pour effet de faire monter ou descendre le bloc de commande 10 le long de la coulisse 4 grâce au moyen de guidage 11. L'alimentation du moteur 12 sera donc liée au coffret électronique qui comportera

des blocs de commande capables d'enclencher et de déclencher la rotation du moteur 12 dans un sens ou dans un autre suivant qu'il s'agit de commander la montée ou la descente du bloc 10.

5 Avant de parler des charges suspendues au bloc de commande 10, on décrira le support de contrôle standard 15 qui est placé sur l'embase 2. La surface supérieure de cette embase 2 présente des éléments de repérage constitués par exemple par deux rails 16 disposés
10 parallèlement l'un à l'autre et deux butées latérales parallèles 17 le tout permettant de positionner avec précision le support de contrôle 15. Ce dernier est une pièce rigide qui présente dans sa partie centrale une gorge en queue d'aronde 18 dont les dimensions sont
15 prédéterminées et telles que par exemple un ensemble formé de 15 cigarettes 19 peut être disposé en trois couches dans la rainure en queue d'aronde. On sait que les supports standard du genre du support 15 peuvent être réalisés en fonction des dimensions des produits à
20 fumer qu'il s'agit de tester, notamment en fonction du diamètre des cigarettes.

Dans sa face inférieure, le support 15 qui est en aluminium comporte une pastille 48 de métal ferromagnétique de sorte qu'un détecteur 49 logé dans
25 l'embase 2 peut détecter la présence du support.

Entre les deux bords supérieurs de la gorge en queue d'aronde 18, l'empilement des cigarettes 19 présente une surface supérieure découverte sur laquelle peut venir reposer la face inférieure 20 d'un plateau
30 21 faisant partie d'un bloc de charge 22. L'embase 2 repose sur une table par l'intermédiaire d'un pied fixe 23 et d'un pied ajustable 24, de sorte qu'elle peut être réglée de façon que la surface de support définie par les rails 16 soit absolument horizontale, ce qui

peut être contrôlé au moyen d'un niveau à bulle 25. A l'intérieur de l'embase sont logées des connexions de commande et d'alimentation des différents éléments électriques et électroniques que comporte l'unité mécanique décrite ici. Ces connexions sont raccordées à la prise 26.

Le bloc de charge 22 comporte un montant 27 solidaire du plateau 21, un doigt latéral 28 qui s'étend sous le bras intermédiaire 5, un coulisseau 29 équipé comme le bloc de commande 10 d'éléments de guidage verticaux de haute précision, capables de coopérer avec la coulisse 6, et un élément d'accrochage 30 disposé à sa partie supérieure. Tous ces éléments sont rigidement solidaires les uns des autres et sont montés de façon à pouvoir se déplacer dans un sens rigoureusement vertical sans jeu mais sans freinage non plus par rapport à la coulisse fixe 6. La course possible du bloc de charge 22 sera suffisante pour lui permettre de remplir les fonctions requises, comme on le verra plus loin. Le poids de ce bloc de charge qui est destiné à constituer une charge préalable appliquée par l'intermédiaire de la surface 20 sur la surface supérieure de l'empilement des cigarettes 19, est de 100 gr. Quant à l'élément d'accrochage 30, il présente une partie supérieure 31 en forme de doigt latéral limité par une surface supérieure 32 et par une surface inférieure 33, ces deux surfaces étant planes et rigoureusement parallèles l'une à l'autre tout en étant perpendiculaires à l'axe du bloc 22. Ces surfaces 32 et 33 servent à la liaison entre le bloc de charge 22 qui constitue la charge préalable et un bloc de charge 34 disposé à la partie supérieure de l'unité mécanique décrite. Ce bloc de charge supérieure 34 constitue une charge principale dont le poids total est de 1400 gr.

Il comporte un coulisseau à élément de guidage vertical représenté schématiquement en 35, ce coulisseau coopérant avec une coulisse verticale qui est ménagé dans le bloc de commande 10 le long de sa face verticale opposée à celle qui présente les moyens de guidage 11 coopérant avec la coulisse 4. A la partie supérieure du bloc de charge 34 s'étend un doigt latéral 36 qui normalement repose sur la face supérieure plane 37 du bloc de commande 10. A partir de la surface inférieure 38 du doigt 36 les éléments de guidage 35 s'étendent vers le bas sur une distance supérieure à la hauteur totale du bloc 10, les dimensions en hauteur étant déterminées de façon que les mouvements du bloc 34 et du bloc 10 puissent s'effectuer librement.

Enfin, comme on le voit, le bloc de charge 34 porte normalement le bloc de charge 22 grâce à l'organe de suspension 39 qui coulisse dans une ouverture verticale 40 du bloc 34 et qui présente à sa base le doigt de suspension latéral 41. Ce doigt de suspension latéral s'étend sous le doigt d'accrochage 31 de façon que la surface inférieure 33 de ce dernier puisse reposer sur sa surface supérieure. L'organe de suspension 39 est maintenu par un ressort 42 dans une position où il est pressé par son extrémité supérieure contre un épaulement interne 43 qui limite le passage vertical 40 et la distance entre les deux doigt de l'élément d'accrochage 31 est telle que les différentes opérations qui doivent se dérouler au cours d'un programme de contrôle peuvent s'effectuer librement.

Pour permettre de régler le déroulement des opérations et effectuer les mesures nécessaires, l'unité mécanique décrite ici comporte deux dispositifs électroniques: d'une part une paire d'interrupteurs 44

et 45, fonctionnant en détecteurs de position, et d'autre part un micromètre électronique 46 dont le palpeur 47 appuie verticalement sur l'extrémité du doigt latéral 28 du bloc de charge 22. Les

5 interrupteurs 44 et 45 sont montés sur la coulisse 4 en regard du bloc de commande 10 et ce dernier porte, afin de coopérer avec les interrupteurs, une came 48 présentant trois bossages agencés de façon à agir soit sur l'interrupteur 44, soit sur l'interrupteur 45.

10 L'état d'enclenchement ou de déclenchement de chacun des interrupteurs 44 et 45 constitue un signal de position indiquant si le bloc de commande se trouve par rapport à la coulisse 4 dans sa position supérieure maximale, dans une position intermédiaire, ou dans sa
15 position inférieure. Ces signaux sont transmis par le câble raccordé à la fiche 26 du coffret électronique. Il en est de même des signaux émis par le micromètre électronique 46. Le coffret électronique comportera lui-même des moyens d'affichage qui peuvent être de
20 type quelconque. Ces moyens d'affichage pourront indiquer non seulement la valeur mesurée par le micromètre 46, dépendant de la position en hauteur du doigt 28, mais également la durée du temps écoulé à partir d'un certain instant constituant le début de la
25 mesure.

On décrira maintenant la suite des opérations effectuées par l'unité mécanique au cours d'un contrôle d'un empilement d'objets à fumer 19 arrangés dans le support 15.

30 Au début de l'opération, le bloc de commande 10 se trouve dans sa position supérieure et sa surface 37 supporte donc le bloc de charge 34 et le bloc de charge 22 accroché par le doigt 31 au doigt 41 de l'organe 39.

La surface inférieure 20 du plateau 21 se trouve à quelques millimètres au-dessus de la surface supérieure de l'empilement 19. Dans le cas d'une réalisation entièrement automatique, c.à.d. comportant un support
5 15 prévu pour cela, la mise en place de ce support sur les rails 16 est détectée par le détecteur 49 qui émet un signal provoquant le démarrage du cycle des opérations, c.à.d. la mise en route du moteur 12 dans un sens tel que le bloc de commande 10 se déplace vers
10 le bas.

Le cas échéant, le démarrage des opérations peut être provoqué par pression sur une touche portée par le coffret électronique.

Au cours de l'abaissement du bloc de commande 10,
15 le plateau 21 vient reposer sur l'empilement des objets 19, de sorte que la surface 33 se sépare du doigt 41. A ce moment, un bossage de la came 48 agit sur l'interrupteur 45 signalant que la position de mi-parcours du bloc de commande 10 est atteinte. Ce
20 signal entraîne l'arrêt du moteur 12, de sorte que le bloc 10 s'immobilise.

Une force de 100 gr, correspondant au poids du bloc de charge 22, agit donc sur l'empilement 19 qui s'écrase légèrement. Le micromètre électronique 46 émet
25 des signaux chaque fois que le palpeur 47 s'est déplacé sur une distance donnée, et ces signaux sont comptés en valeur positive ou négative selon le sens du déplacement.

Différentes mesures prises à des intervalles de
30 temps de 1 sec sont comparées de façon que le circuit de contrôle puisse déterminer le moment auquel sous l'effet du bloc de charge 22 qui constitue une charge préalable, l'empilement des objets 19 s'est stabilisé.

Lorsque deux mesures successives du micromètre 46 prises à une seconde l'une de l'autre donnent la même valeur, la première phase des opérations est terminée et la mise en place de la charge principale est effectuée.

On a donc à ce moment un réenclenchement du moteur 12. En même temps, le micromètre 46 est remis à zéro . Au cours de la descente du bloc de commande 10 à partir de la position déterminée par l'enclenchement de l'interrupteur 45, le bloc de charge 34 vient reposer sur la surface 32 du bloc de charge 22, de sorte que dès ce moment, l'empilement des objets 19 supporte l'ensemble de la charge, c.à.d. 1500 gr. Le doigt latéral 36 cesse d'être en contact avec la surface supérieure 37 du bloc 10. Le moteur de ce dernier tourne jusqu'à ce que le bloc 10 atteigne la limite inférieure de son déplacement. Cette dernière est déterminée par le bossage supérieur de la came 48. L'enclenchement de l'interrupteur 44 provoque l'arrêt du moteur 12.

Dès que le bloc de charge 34 repose sur le bloc de charge 22, l'écrasement de l'empilement des objets 19 reprend. Dès que les mesures successives effectuées par le micromètre 46 révèlent une déstabilisation, le compteur de temps dont il a été question plus haut, est mis en marche, de sorte que les moyens d'affichage associés au coffret électronique indiquent simultanément l'écart progressivement croissant entre la surface supérieure de l'empilement des cigarettes 19 et le niveau de référence atteint précédemment, et d'autre part le temps qui s'écoule depuis le début de l'opération d'écrasement. Au terme d'un temps présélectionné qui peut être choisi à volonté, pratiquement jusqu'à 10 min par pas de 1 sec, la valeur

de l'écrasement telle qu'elle est mesurée par le micromètre 46 est enregistrée et un signal acoustique indiquant la fin du cycle de mesure est enclenché. La valeur mesurée peut, le cas échéant, être transmise
5 automatiquement à un ordinateur qui compare avec une valeur standard prédéterminée et indique si le lot des objets 19 peut être considéré comme satisfaisant aux critères de fabrication ou non.

En même temps, un ordre est donné de réenclencher
10 le moteur 12 afin de faire remonter les blocs de charge 34, 22 et de commande 10 jusque dans leurs positions supérieures. L'appareil est dès lors prêt pour une nouvelle mesure.

La suite des opérations à effectuer telle qu'elle
15 vient d'être décrite est représentée schématiquement par la fig. 2. Le schéma séquentiel représenté à cette figure comporte les opérations principales décrites plus haut. Il comporte encore d'autres opérations
20 auxiliaires ou de sécurité qui se sont avérées nécessaires pour assurer la fiabilité de l'appareil, et qui ne seront pas décrites en détail ici.

Dans une forme d'exécution de l'objet de l'invention, le coffret électronique comporte un circuit programmé de façon à fonctionner selon le
25 schéma de la fig. 2. En outre, ce circuit est capable d'effectuer d'autres programmes, dont la mise en oeuvre répond à la manoeuvre d'un certain nombre de touches montées sur le coffret.

Ainsi par exemple on a prévu un programme destiné à
30 faire apparaître sur les moyens d'affichage certains renseignements utiles pour l'utilisation de l'appareil, notamment les diamètres des produits pour lesquels le contrôle est ajusté.

Dans un autre programme, également incorporé à

l'appareil, la mise en oeuvre des touches permet d'ajuster le programme de contrôle en choisissant par exemple la durée d'application de la charge principale jusqu'à exécution de la mesure définitive, ainsi que
5 d'autres valeurs susceptibles d'être sélectionnées à volonté.

Un autre programme (autotest) permet d'effectuer automatiquement un contrôle du bon fonctionnement de l'unité mécanique en réalisant les opérations
10 suivantes:

- test de la fin de course supérieure
- test du point d'application de la charge préalable,
- test de la fin de course inférieure,
- 15 - affichage de la course totale et du temps de remontée,
- test du détecteur de démarrage.

Les déplacements des blocs mobiles assurent la répartition de l'huile dans le coulisses.

20 On a ainsi réalisé par des moyens relativement simples un dispositif parfaitement fiable et permettant d'exécuter les contrôles de la compressibilité du tabac ou des fibres de cellulose dans des cigarettes ou dans des bâtonnets de filtre dans des conditions les plus
25 simples possibles et avec le moins de perte de temps possible.

De plus, les tests ainsi réalisés sont parfaitement reproductibles et n'introduisent donc qu'une marge d'erreur extrêmement réduite, ce qui permet de garantir
30 une qualité de production égale non seulement dans une usine, mais dans plusieurs usines établies à des endroits différents tout en fonctionnant selon les mêmes normes.

REVENDEICATIONS

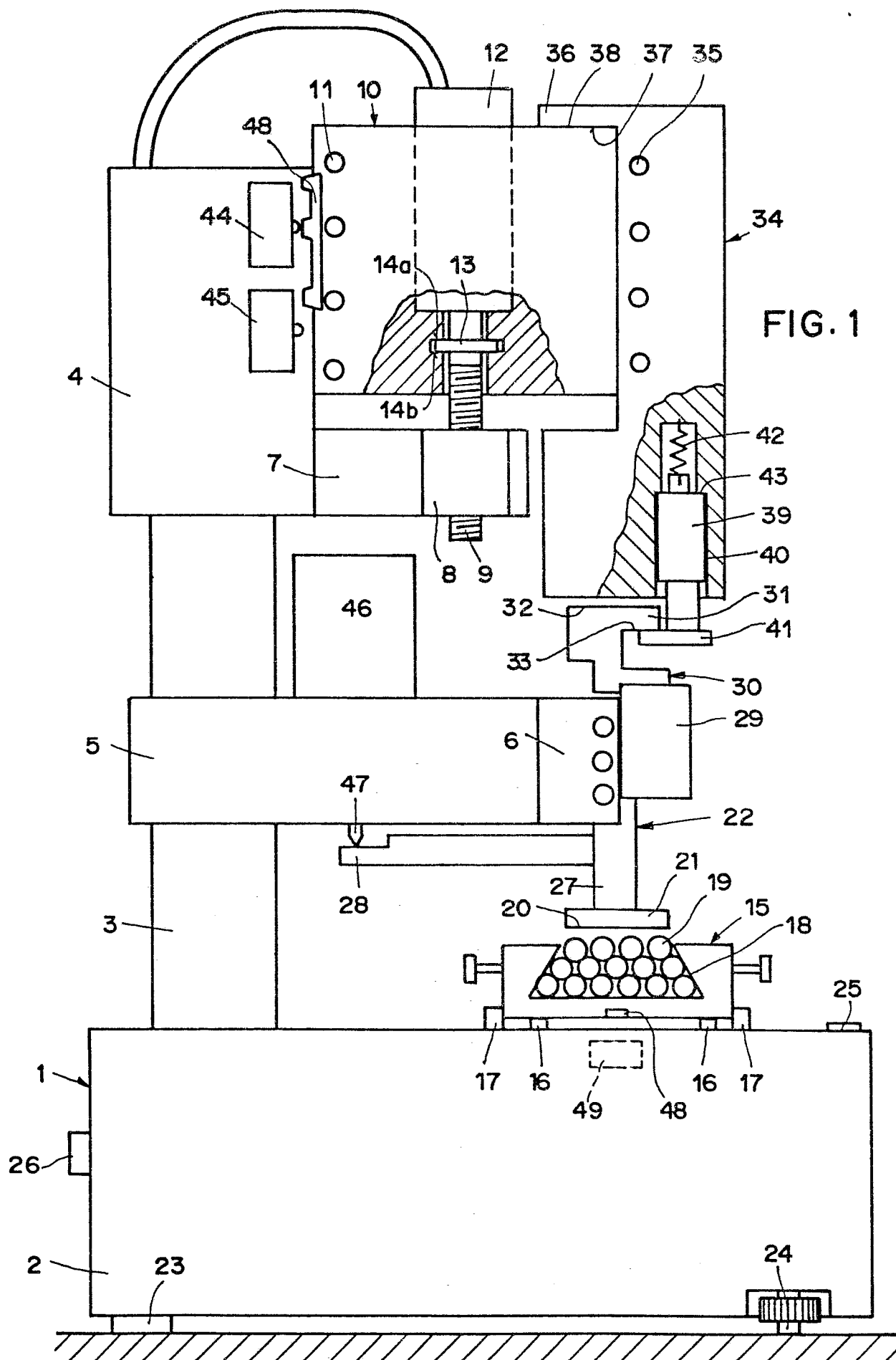
1. Dispositif de contrôle de la compressibilité d'articles de l'industrie du tabac, comprenant des moyens pour faire agir une charge ayant un poids prédéterminé sur une surface supérieure d'un ensemble
5 d'articles, tout en maintenant le dit ensemble sur une embase fixe, et des moyens pour mesurer l'abaissement de la dite surface supérieure après la mise en place de la charge, caractérisé en ce que les dits moyens sont automatiques et comportent d'une part des moyens pour
10 faire agir sur la dite surface tout d'abord une charge préalable puis en plus une charge principale, et d'autre part des moyens pour déterminer le moment où la dite surface a atteint, sous l'effet de la charge préalable seule, un niveau de référence stable, pour
15 faire agir la charge principale après ce moment, et pour mesurer l'abaissement de la dite surface sous l'effet des charges principale et préalable, à partir du niveau de référence.
2. Dispositif de contrôle selon la revendication 1,
20 caractérisé en ce que les moyens de mesure de l'abaissement de la dite surface sont liés à des moyens de mesure du temps, et en ce qu'ils sont commandés de façon à effectuer la mesure de l'abaissement de façon répétée pendant un temps prédéterminé et à afficher la
25 valeur mesurée.
3. Dispositif de contrôle selon la revendication 2, caractérisé en ce que les dits moyens comportent des moyens d'affichage du temps qui sont mis en action pendant les mesures répétées de l'abaissement de la
30 surface supérieure de l'empilement.
4. Dispositif de contrôle selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un bâti fixe, un bloc

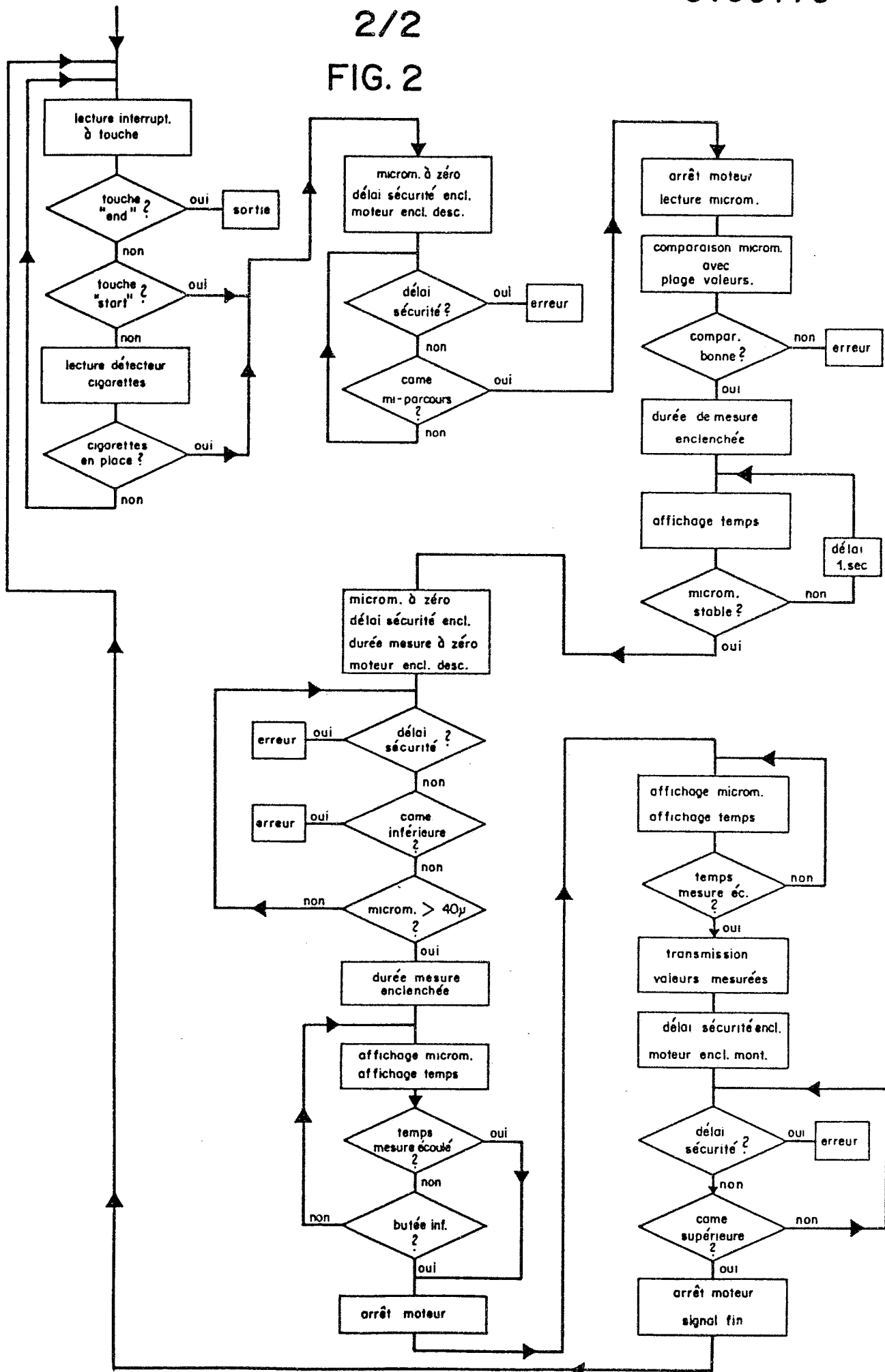
- de commande unique mobile verticalement par rapport au bâti et des moyens moteur capables de déplacer verticalement le bloc de commande sur le bâti, la charge principale étant suspendue au bloc de commande et la charge préalable étant suspendue à la charge principale, tout en présentant une surface d'appui pour la dite charge principale, agencée de manière que cette dernière vienne reposer sur la dite surface d'appui au cours du déplacement vertical du bloc de commande, lorsque la charge préalable est venue reposer sur la dite surface supérieure.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la charge principale est liée au bloc de commande par des moyens de guidage orientés verticalement.
 6. Dispositif selon la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisé en ce que la charge préalable est liée au bâti par des moyens de guidage disposés verticalement.
 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de mesure de l'abaissement de la surface supérieure de l'ensemble comporte un micromètre électronique porté par le bâti et dont le palpeur est appuyé verticalement sur un doigt latéral solidaire de la charge préalable.
 8. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le bloc de commande et le bâti comportent l'un une came et l'autre au moins un interrupteur susceptible d'être actionné par la came, le ou les dits interrupteurs étant agencés de manière à créer des signaux de position correspondant à des positions prédéterminées du bloc de commande sur le bâti, ces positions prédéterminées comportant au moins une

position supérieure, une position pour laquelle la charge auxiliaire repose sur l'empilement, et la charge principale est suspendue au bloc de commande, et une position pour laquelle les deux charges reposent sur l'empilement.

5 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen moteur capable de déplacer le bloc de commande verticalement, comporte un actuateur formé d'un moteur et d'une vis solidaire du rotor du moteur, 10 cette vis étant engagée dans un filetage fixe solidaire du bâti.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte un support de contrôle destiné à contenir le dit 15 ensemble dans une position prédéterminée, ce support étant amovible et en ce que les dits moyens comportent un détecteur de la présence du support sur l'embase et des moyens d'enclenchement réagissant automatiquement à l'émission d'un signal par le détecteur de manière à 20 enclencher un cycle de contrôle.



2/2
FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0195173

Numero de la demande

EP 85 81 0124

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication en cas de besoin des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	BE-A- 678 165 (S.E.I.T.A.) * pages 1 - 4, ligne 2; page 6, ligne 10 - page 9, ligne 8; figure 1 *	1,4,8	A 24 C 5/34 G 01 N 3/08
A	--- EP-A-0 007 837 (S.E.I.T.A.) * page 1, lignes 1-15 *	1	
A	--- US-A-3 559 466 (D.A. CALLESON) * colonne 1, lignes 24-28 *	1	
A	--- US-A-3 572 101 (A.G. MOORE) * colonne 1, lignes 29-42; revendication 1 *	1	
A	--- GB-A-1 249 985 (CARRERAS LTD.) * page 1, lignes 9-13, 37-59 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) A 24 C 5/00 G 01 N 3/00 G 01 N 33/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 25-10-1985	Examineur BRISON O.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	