

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) № de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 492 249

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 22732

(54) Appareil pour mesurer sur une radiographie les déviations vertébrales d'une colonne, dans un plan frontal et dans un plan antéro-postérieur.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 61 B 5/10, 6/00.

(22) Date de dépôt..... 21 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 23-4-1982.

(71) Déposant : DEVEZE Yves, résidant en France.

(72) Invention de : Yves Deveze.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Charras,
3, place Hôtel-de-Ville, 42000 Saint-Etienne.

L'invention a pour objet un appareil pour mesurer sur une radiographie les déviations vertébrales d'une colonne, dans un plan frontal et dans un plan antéro-postérieur.

5 L'objet de l'invention se rapporte notamment au secteur technique des appareils médicaux.

10 Suite à une radioscopie d'une colonne vertébrale par exemple, il est parfois nécessaire de relever sur la radiographie le positionnement angulaire de certaines vertèbres, et de voir quelles sont les vertèbres les plus inclinées pour déterminer par exemple une scoliose.

Généralement, on procède au moyen d'équerres, double-décimètres, crayon à papier pour effectuer directement sur la radiographie, les tracés nécessaires à l'évaluation des angles désirés.

15 On conçoit que cette méthode est longue, peu pratique en déteriorant de plus la radiographie qui sert de support pour les différents tracés nécessaires.

20 Selon l'invention, on a conçu et mis au point un appareil particulièrement simple et efficace, par sa rapidité et facilité d'emploi qui permet de lire directement le positionnement angulaire des vertèbres.

25 Dans ce but, l'appareil comprend essentiellement deux bras articulés conformés chacun pour recevoir à coulisser libre un bloc équarré d'appui présentant au moins une, mais de préférence deux faces de référence avec chacune une position angulaire déterminée par rapport aux côtés latéraux des bras, les dites faces, de même positionnement angulaire par rapport aux bras, coïncidant par paire avec des parties choisies de vertèbres visibles . sur la radiographie pour déterminer et mesurer les déviations angulaires des dites vertèbres par lecture directe sur l'appareil 30 qui est conformé et agencé à cet effet notamment à proximité du point d'articulation des bras.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront de la suite de la description.

35 Pour fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter, dans le dessin annexé :

La figure 1 est une vue en perspective de l'appareil.

La figure 2 est une vue de face de l'appareil.

40 La figure 3 est une vue en coupe considérée selon la ligne 3-3 de la figure 2.

La figure 4 est une vue de face à caractère schématique mon-

trant l'utilisation de l'appareil.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative en se référant à l'exemple de réalisation des figures du dessin.

5 On voit figure 1 que l'appareil selon l'invention, comprend essentiellement deux bras articulés (1 et 2) en formant un grand compas. Chaque bras (1 et 2) de forme et section générale rectangulaire notamment, présente en bout, à l'une de ses extrémités, un dégagement transversal (1a et 2a), respectivement de même profondeur en étant susceptibles de coopérer en superposition, de sorte que lesdits bras (1 et 2) sont dans un même alignement (figure 3).

10 Un axe d'articulation (3) est monté transversalement de part en part en combinaison avec les dégagements transversaux (1a et 2a).

15 Suivant une caractéristique, chacun des bras (1 et 2) présente axialement et facialement dans son épaisseur une ouverture rectiligne oblongue (1b - 2b), pour le montage coulissant d'un bloc équarré d'appui (4 et 5).

20 Par exemple, les blocs (4 et 5) forment chacun, directement ou d'une manière rapportée, une portée (4a - 5a) de centrage, engagée librement dans l'ouverture rectiligne correspondante (1b-2b) des bras (1 et 2), et coopère d'une manière fixe, avec des plaques-supports (6 et 7) de largeur supérieure à celle des ouvertures (1b - 2b), pour assurer la retenue desdits blocs (4 et 5). D'une 25 manière importante, chaque bloc (4 et 5) présente une, mais de préférence deux faces de références (4b - 4c) - (5b - 5c) débordant chacune de l'un et du même côté latéral (1d - 2d) des bras (1 et 2).

30 L'une des faces (4b - 5b) est positionnée d'une manière perpendiculaire aux côtés latéraux parallèles (1d et 1e) - (2d et 2e) des bras (1 et 2), tandis que l'autre face (4c - 5c), fait un angle (β) de 22,5 degrés avec la face (4b - 5b) à partir de son extrémité débordante eu égard aux bras (1 et 2) (figures 2 et 4).

35 Les blocs équarris (4 et 5) sont montés sur les bras (1 et 2) de sorte que les faces (4b - 5b) perpendiculaires aux bras, sont situées le plus près de l'axe d'articulation (3) en opposition aux faces inclinées (4c - 5c) qui sont ainsi susceptibles de définir entre elles un angle de 45 degrés en position d'alignement des bras (1 et 2) et du côté du plan de la partie débordante des blocs (4 et 5).

40 Lorsque l'on articule les bras (1 et 2), du côté du plan de la

partie débordante des blocs (4 et 5), les angles dont les côtés sont définis soit par les faces perpendiculaires (4b - 5b), soit par les faces inclinées (4c - 5c), sont lus directement sur les dits bras (1 et 2) agencés à cet effet. Comme le montre notamment la figure 2, l'extrémité transversale du bras (2), notamment du dégagement (2a), est profilée en arc de cercle (2c), tandis que le rebord (1c) du dégagement (1a) relatif au bras (1), est également profilé en arc de cercle, d'une manière complémentaire et correspondante au profil (2c).

A proximité du profil en arc de cercle (2c), le bras (2) présente facialement, une première série de graduations angulaires de 0 à 45 degrés, et au-dessous une seconde série de graduations angulaires de 45 à 90 degrés, le 0 de la première graduation et le 45 de la seconde graduation étant en correspondance de même que le 45 et le 90 respectivement de la première et deuxième graduation (figure 2). Un index (8) est formé à proximité du profil circulaire (1c) du bras (1) pour correspondre au 0 (ou 45) des graduations angulaires du bras (2) en position d'alignement à 180 degrés des bras (1 et 2) (tracé traits mixtes figure 2).

L'utilisation de l'appareil selon l'invention est particulièrement simple et rapide.

L'appareil estposé à plat sur la radiographie d'une colonne dont on veut mesurer les déviations vertébrales. Les blocs équerres (4 et 5) sont en appui sur cette radiographie. L'utilisateur positionne la face de référence perpendiculaire (4b) du bloc (4) par exemple sur la partie supérieure de la vertèbre supérieure (V1) la plus inclinée par rapport à l'horizontal, et la face de référence perpendiculaire (5b) de l'autre bloc (5), sur la partie inférieure de la vertèbre inférieure (V2) la plus inclinée par rapport à l'horizontal (figure 4).

Les faces perpendiculaires (4b - 5b) font entre elles un angle (α) qui correspond à l'angle (α') lu directement sur la première graduation angulaire de 0 à 45 degrés. En effet, les deux angles (α et α') sont égaux comme angles à côtés perpendiculaire (figure 4).

Pour les scolioses de 45 à 90 degrés, on place sur les vertèbres les faces inclinées (4c et 5c) des blocs (4 et 5), comme indiqué précédemment. La lecture se fait directement sur l'appareil, sur la deuxième graduation de 45 à 90 degrés. En effet, cela est possible et vérifié, car l'angle mesuré dans ce cas est équivalent

à l'angle (α') (supposé mesuré avec les faces perpendiculaires (4b et 5b)) auquel on ajoute deux fois l'angle (β) de 22,5 degrés, c'est-à-dire un angle de 45 degrés (figure 4). Cela explique donc pourquoi la lecture se fait effectivement sur la deuxième graduation de 45 à 90 degrés dont l'origine est 45 et non plus 0 : à l'angle (α'), lu sur l'appareil et qu'on a démontré égal à l'angle (α) réellement mesuré, on ajoute deux fois l'angle (β) de 22,5 degrés que font les faces inclinées (4c - 5c) avec les faces perpendiculaires (4b - 5b) des blocs (4 - 5).

10 Il est bien évident que l'appareil selon l'invention peut être réalisé en toutes dimensions et matières.

15 Les avantages ressortent bien de la description. On rappelle la rapidité de lecture et la facilité d'emploi permettant une première approche en cas d'erreur pour savoir exactement quelles sont les vertèbres les plus inclinées, la scoliose étant celle dont l'angle est le plus grand.

20 On note que l'appareil sert à mesurer sur une radiographie les déviations vertébrales de la colonne dans un plan frontal (scoliose), mais également dans le plan antéro-postérieur (cyphose, lordose).

L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiquées ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDICATIONS

- 1- Appareil pour mesurer sur une radiographie les déviations vertébrales sur une colonne, dans un plan frontal et dans un plan antéro-postérieur, caractérisé en ce qu'il comprend essentiellement deux bras articulés (1 et 2) conformés chacun pour recevoir à coulissemement libre un bloc équarré d'appui (4 et 5) présentant au moins une, mais de préférence deux faces de référence (4b - 4c) (5b - 5c) avec chacune une position angulaire déterminée par rapport aux côtés latéraux (1d - 2d) des bras (1 et 2), les dites faces (4b et 5b) ou (4c et 5c), même positionnement angulaire par rapport aux bras (1 et 2), coopérant par paire avec des parties choisies de vertèbres visibles sur la radiographie pour déterminer et mesurer les déviations angulaires des dites vertèbres par lecture directe sur l'appareil qui est conformé et agencé à cet effet notamment à proximité du point d'articulation (3) des bras (1 et 2).
- 15 -2- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux faces de références (4b et 4c) - (5b et 5c) des blocs (4 et 5), débordent chacune de l'un et du même côté latéral (1d et 2d) des bras (1 et 2), l'une des faces (4b - 5b) étant positionnée d'une manière perpendiculaire audit côté latéral (1d - 2d), tandis que l'autre face (4c - 5c) fait un angle (β) à partir de l'extrémité débordante de la face (4b - 5b).
- 3- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'angle (β) est égal à 22,5 degrés.
- 25 -4- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que les faces (4b - 5b), perpendiculaires aux bras, sont situées le plus près de l'axe d'articulation (3) en opposition aux faces inclinées (4c - 5c) qui sont ainsi susceptibles de définir entre-elles un angle de 45 degrés en position d'alignement des bras (1 et 2) et du côté du plan de la partie débordante des blocs (4 et 5) ; les angles dont les côtés sont définis soit par les faces perpendiculaires (4b - 5b), soit par les faces inclinées (4c - 5c), sont lus directement sur les dits bras (1 et 2), lorsque ceux-ci sont pliés angulairement du côté du plan de la partie débordante des blocs (4 et 5).
- 35 -5- Appareil selon la revendication 4 et l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que les faces (4b - 5b), perpendiculaires aux bras, sont situées le plus près de l'axe d'articulation (3) en opposition aux faces inclinées (4c - 5c) qui sont ainsi susceptibles de définir entre-elles un angle de 45 degrés en position d'alignement des bras (1 et 2) et du côté du plan de la partie débordante des blocs (4 et 5) ; les angles dont les côtés sont définis soit par les faces perpendiculaires (4b - 5b), soit par les faces inclinées (4c - 5c), sont lus directement sur les dits bras (1 et 2), lorsque ceux-ci sont pliés angulairement du côté du plan de la partie débordante des blocs (4 et 5).

dications 1 à 3, caractérisé en ce que l'extrémité transversale du bras (2), du côté de l'articulation (3) est profilée en arc de cercle (2c) avec une première série de graduations angulaires de 0 à 45 degrés et en-dessous une seconde série de graduations angulaires de 45 à 90 degrés, le "0" de la première graduation et le "45" de la seconde graduation étant en correspondance ; un index (8) est formé sur le bras (1) pour correspondre au "0" (ou 45) des graduations angulaires du bras (2) en position d'alignement à 180 degrés des bras (1 et 2).

10 -6- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque bras (1 et 2) de forme et section générales rectangulaires notamment, présente en bout à l'une de ses extrémités un dégagement transversal (1a - 2a), lesdits dégagements (1a - 2a) étant susceptibles de coopérer entre eux en appui et de 15 recevoir transversalement l'axe d'articulation et de pivotement (3).

20 -7- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque bloc (4 et 5) forme directement ou d'une manière rapportée, une portée de centrage (4a - 5a) engagée librement dans des ouvertures rectilignes correspondantes (1b - 2b) établies facialement et axialement dans l'épaisseur des bras (1 et 2), pour coopérer d'une manière fixe avec des plaques-supports (6 et 7) de largeur supérieure à celle des dites ouvertures (1b - 2b), en vue d'assurer la retenue desdits blocs (4 et 5).

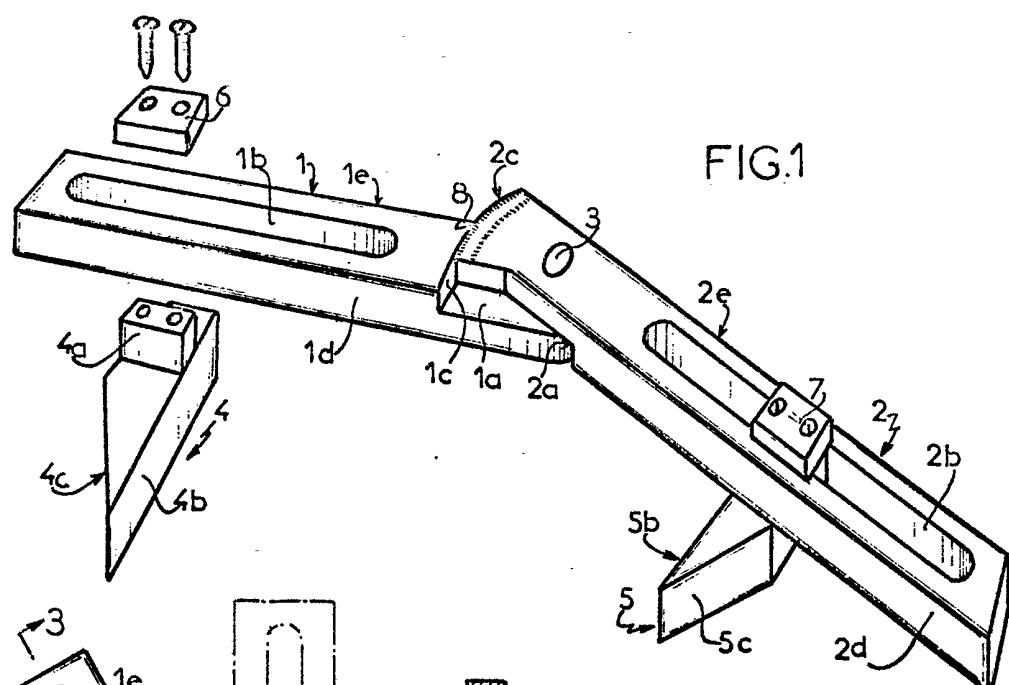


FIG.1

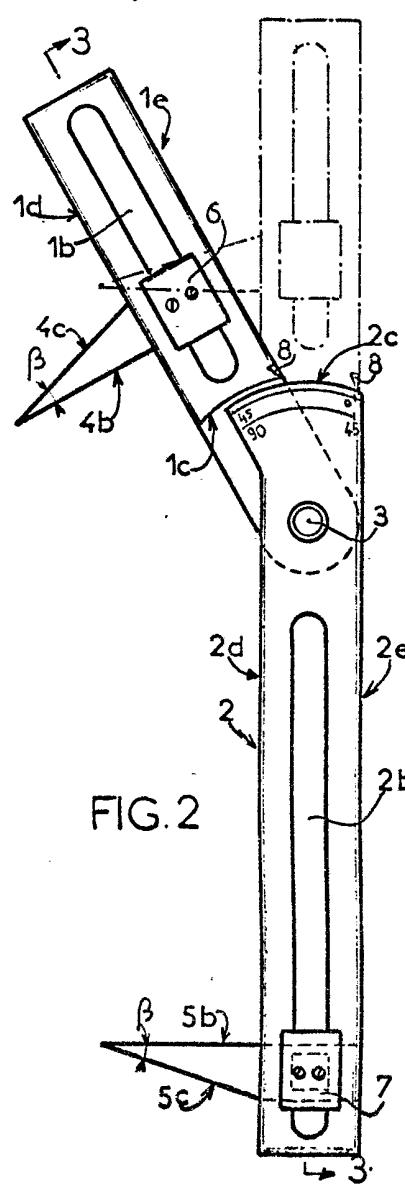


FIG.2

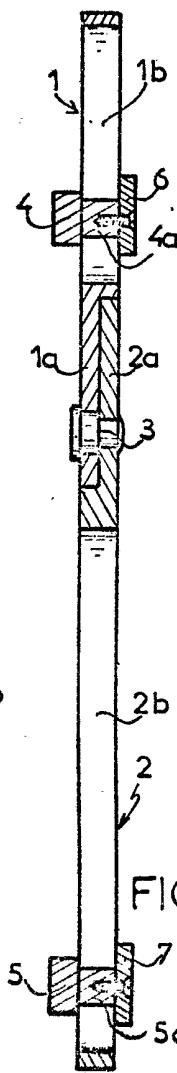


FIG.3

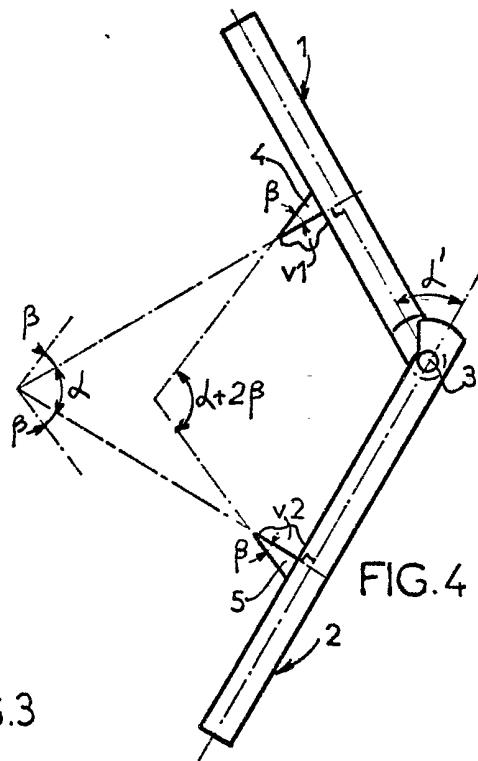


FIG.4