



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
31.03.93 Bulletin 93/13

⑤① Int. Cl.⁵ : **G04D 1/08**

②① Numéro de dépôt : **90810527.3**

②② Date de dépôt : **11.07.90**

⑤④ **Dispositif pour le posage des aiguilles sur un mouvement de montre.**

③① Priorité : **14.07.89 CH 2661/89**

⑦③ Titulaire : **LEMRIK & CIE S.A.**
163, Rue du Doubs
CH-2301 La Chaux-De-Fonds (CH)

④③ Date de publication de la demande :
16.01.91 Bulletin 91/03

⑦② Inventeur : **Mathez, Bernard-Eric**
Montbrillant, 13
CH-2300 La Chaux-De-Fonds (CH)

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
31.03.93 Bulletin 93/13

⑧④ Etats contractants désignés :
DE FR GB IT

⑦④ Mandataire : **Meylan, Robert Maurice et al**
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant
Case Postale 375
CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)

⑤⑥ Documents cités :
CH-A- 653 847
CH-B- 355 408
US-A- 2 271 945

EP 0 408 513 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet un dispositif pour le posage des aiguilles sur un mouvement de montre.

Pour le posage des aiguilles, on utilise encore aujourd'hui une potence sur le plateau de laquelle est prévu un posage pour le positionnement du mouvement (CH-A-355 408). L'aiguille est mise en place sur son axe, respectivement son canon au moyen de brucelles, après quoi l'aiguille est chassée sur son axe par un outil de chassage monté sur la potence. Non seulement ces opérations sont délicates et fastidieuses, mais, étant donné la faible dimension des aiguilles, un grand nombre d'aiguilles est abîmé ou détruit lors de ces manipulations. Lors du chassage de l'aiguille sur son axe, un grand nombre de mouvements est également mis hors d'usage.

L'invention a pour but de réaliser un dispositif de posage permettant de réaliser ce posage de façon sûre et rapide, sans manipulation délicate et sans risque de destruction des aiguilles ou du mouvement.

Le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait qu'il comprend un chariot monté coulissant horizontalement sur un bâti et portant au moins deux mandrins coulissant verticalement et munis de ressorts de rappel en position haute, ces mandrins étant conformés pour saisir les aiguilles par leur oeillet, des moyens de support et de positionnement des aiguilles à poser, des moyens de support et de positionnement du mouvement devant recevoir les aiguilles, des moyens de verrouillage automatique du chariot dans des positions déterminées, soit une position dans laquelle les mandrins sont en face des aiguilles à saisir et des positions successives dans lesquelles les mandrins sont successivement et respectivement en face des axes du mouvement devant recevoir les aiguilles, et des moyens du déverrouillage du chariot.

Pour poser l'aiguille des heures, l'aiguille des minutes et l'aiguille des secondes, on utilise un chariot portant trois mandrins. Dans la première position verrouillée du chariot, il suffit à l'utilisateur de presser sur les trois mandrins pour que ceux-ci saisissent chacun leur aiguille. L'utilisateur déverrouille ensuite le chariot de manière à pouvoir le déplacer en direction du mouvement. Le chariot se verrouille alors automatiquement dans une première position, dans laquelle le mandrin portant l'aiguille des heures est exactement au-dessus du canon destiné à recevoir l'aiguille des heures. Il suffit alors à l'opérateur de presser à nouveau sur le mandrin pour mettre en place l'aiguille des heures. L'opérateur actionne ensuite les moyens de déverrouillage du chariot de manière à le libérer et à permettre de le déplacer un peu plus loin dans la même direction. Le chariot se verrouille à nouveau automatiquement dans une nouvelle position dans laquelle le second mandrin portant l'aiguille des minutes est en face de l'axe des minutes. L'opé-

ration est répétée une dernière fois pour la mise en place de l'aiguille de secondes. L'opérateur déverrouille ensuite un peu plus longuement le chariot de manière à passer les deux positions voisines de verrouillage, puis il ramène le chariot dans sa position initiale où il se verrouille à nouveau automatiquement au-dessus des moyens de support et de positionnement des aiguilles pour saisir de nouvelles aiguilles.

Le dispositif peut être aisément actionné automatiquement en synchronisation avec des moyens d'avance d'une bande portant les aiguilles à poser et d'une bande portant les mouvements, pour réaliser une installation automatique de pose d'aiguilles.

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

La figure 1 est une vue en élévation, de face, du dispositif de posage.

La figure 2 est une vue partielle, de dos, de ce dispositif.

La figure 3 est une vue de détail en coupe selon III-III de la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe axiale à travers la partie inférieure du mandrin de l'aiguille des minutes après saisie de cette aiguille.

La figure 5 représente le même mandrin lors du posage de l'aiguille des minutes.

Le dispositif représenté à la figure 1 comprend un bâti constitué d'un plateau 1 muni de deux colonnes 2 et 3 portant une traverse 4 et deux barres cylindriques parallèles 5 et 6 entre le plateau 1 et la traverse 4. Sur les barres 5 et 6 est monté un chariot 7 au moyen de deux roulements à billes axiaux. Le chariot 7 porte trois mandrins verticaux parallèles 8, 9 et 10. Ces mandrins sont en outre situés dans un plan vertical parallèle aux axes des barres 5 et 6. Ces mandrins sont identiques dans leur partie supérieure. Ils comprennent un écrou 11 et un ressort 12 travaillant en compression entre l'écrou 11 et le dessus du chariot 7. L'écrou 11 peut être supprimé dans une exécution de série, le ressort 12 travaillant alors entre la tête 13 du mandrin et le chariot 7. Les mandrins peuvent coulisser librement dans des alésages du chariot 7.

Près de son extrémité gauche, le plateau 1 porte un moyen de support et de positionnement des aiguilles constitué par une platine 14 présentant un trou à chacun des trois emplacements prévus pour recevoir l'oeillet de l'aiguille des heures, respectivement l'aiguille des minutes et l'aiguille des secondes. Le rôle de ces trous sera exposé plus loin. A droite, le plateau 1 porte un moyen de support et de positionnement 15 pour le mouvement devant recevoir les aiguilles.

Le dispositif comprend en outre des moyens de positionnement et de verrouillage automatique du chariot dans certaines positions. Ces moyens de positionnement et de verrouillage sont représentés aux figures 2 et 3. Ils sont constitués d'une part, d'un doigt vertical coulissant 16 monté sur le chariot 7 et poussé vers le haut par un ressort 17. Les moyens de posi-

tionnement et de verrouillage sont constitués d'autre part de creux coniques 18 prévus dans la face inférieure de la traverse 4, creux dans lesquels peut pénétrer le doigt 16 sous la poussée du ressort 17 pour positionner et verrouiller le chariot 7 dans cette position. Entre les creux 18, l'extrémité du doigt 16 glisse sur la traverse 4 lors du déplacement du chariot. Le dispositif comprend en outre des moyens de déverrouillage constitués d'un levier 19 articulé à l'arrière de la traverse 4 en deux points autour d'un axe horizontal 20 et s'étendant au-dessus de la traverse 4, sur toute la longueur de cette traverse. Ce levier 19 s'appuie sur les têtes 21 de poussoirs verticaux 22 coulissant librement dans des trous 23 débouchant dans les creux 18. Chaque poussoir 22 est maintenu dans sa position haute par un ressort 24 travaillant en compression entre un lamage prévu dans la traverse 4 et la tête 21 du poussoir. Les ressorts 24 maintiennent donc également le levier 19 dans la position oblique représentée à la figure 3. Les creux 18 et les poussoirs 22 sont au nombre de quatre, aux positions désignées A, B, C et D à la figure 1. Une pression sur le levier 19 fait descendre tous les poussoirs 22, le doigt 16 étant repoussé hors de son creux 18, déverrouillant le chariot 7.

Les mandrins sont représentés aux figures 4 et 5. Ils sont réalisés de façon quasi identique. Le mandrin représenté est celui utilisé pour le posage de l'aiguille des minutes. Ce mandrin comprend un corps cylindrique 25 coulissant dans l'alésage du chariot 7. Ce corps 25 présente un alésage 26 contenant un ressort 27 et dans lequel coulisse une broche 28. À l'extrémité inférieure du corps 25 est fixée une pièce tubulaire 29 présentant une partie conique 29a et une portée intérieure 30 contre laquelle vient buter une portée 31 de la broche 28, dont la partie inférieure 32 présente donc un diamètre plus petit que la partie coulissante dans l'alésage 26. Au repos, lorsque la portée 31 de la broche est en butée contre la portée 30, l'extrémité de la partie 32 fait saillie à l'extrémité de la partie 29. Cette partie saillante est légèrement conique et présente un diamètre moyen correspondant au diamètre de l'oeillet de l'aiguille des minutes 33. La partie 32 présente en outre un trou borgne axial 34, de dégagement pour l'axe 35 de l'aiguille des secondes. A la figure 4 on a également représenté partiellement un mouvement 36 dont le canon 37 de la roue à canon a déjà reçu l'aiguille des heures 38.

Il convient en outre d'ajouter que le chariot 7 est pratiquement en butée contre les colonnes 2 et 3 lorsqu'il est verrouillé dans les positions A et D, de telle sorte que lorsqu'on arrive en butée contre l'une ou l'autre des colonnes, le doigt 16 de verrouillage peut s'engager dans le creux correspondant 18 de manière à positionner exactement le chariot dans sa position verrouillée.

Le dispositif de posage s'utilise comme suit :

Le chariot 7 étant venu en butée contre la co-

lonne 2, il est positionné et verrouillé dans la position A. Dans cette position, l'opérateur presse simultanément sur les trois mandrins 8, 9 et 10. Les broches 28 de ces mandrins 8, 9 et 10 viennent saisir respectivement l'aiguille des secondes, l'aiguille des minutes et l'aiguille des heures. La force de pénétration des broches 28 dans les aiguilles est donnée par les ressorts 27. Les mandrins 8, 9 et 10 sont ensuite relâchés et reviennent dans la position représentée à la figure 4. L'opérateur presse ensuite sur le levier de déverrouillage 19 et pousse le chariot 7 vers la droite, c'est-à-dire en direction du support de mouvement 15. Dès que le chariot 7 se déplace, l'opérateur relâche le levier de déverrouillage 19. Lorsque le doigt 16 du chariot arrive en face du creux 18 de la position B, le chariot 7 est à nouveau verrouillé et positionné. Cette position est représentée en traits mixtes 7'. Dans cette position, le mandrin 10 est situé exactement au-dessus des axes du mouvement 36. L'utilisateur appuie alors sur la tête de ce mandrin 10 dont la broche présente un trou borgne analogue au trou borgne 34 de la figure 4 mais d'un diamètre plus grand pour permettre la pénétration de l'axe 39 de l'aiguille des minutes. L'aiguille des heures 38 est chassée sur son canon 37 par le mandrin, la broche 28 étant repoussée à l'intérieur du mandrin. Les figures 4 et 5 représentant le mandrin utilisé pour le posage de l'aiguille des minutes, ce posage de l'aiguille des minutes sera donc décrit plus en détail.

L'aiguille des heures 38 étant posée, l'opérateur appuie un bref instant sur le levier de déverrouillage 19 et pousse légèrement le chariot 7 en direction de la colonne 3. Le doigt 16 du chariot vient alors se verrouiller dans la position C, le chariot étant dans la position 7". Dans cette position, le mandrin 9 est exactement au-dessus de l'axe du mouvement comme représenté à la figure 4. L'opérateur presse ensuite sur le mandrin. L'extrémité de la partie 32 de la broche vient buter sur l'extrémité de l'axe 39 de l'aiguille des minutes du mouvement et l'axe 35 des aiguilles de secondes pénètre dans le trou borgne 34. Le corps 25 du mandrin continue de descendre et l'extrémité de la partie conique 29a chasse l'aiguille 33 sur son axe 39. L'opérateur relâche ensuite le mandrin 9, appuie brièvement sur le levier de déverrouillage 19 et pousse le chariot 7 en butée contre la colonne 3. Le levier 19 étant relâché, le doigt 16 positionne et verrouille le chariot 7 dans la position 7"', dans laquelle le mandrin 8 portant l'aiguille des secondes prend la position du mandrin 9 représentée à la figure 4. L'opérateur presse sur le mandrin 8 pour le posage de l'aiguille de secondes, puis il presse le levier de déverrouillage 19 jusqu'à ce que le chariot soit approximativement au milieu du bâti. Lorsque le chariot 7 arrive en butée contre la colonne 2, il est automatiquement repositionné et verrouillé dans la position A. Les mandrins sont alors prêts à cueillir un nouveau set d'aiguilles.

Le dispositif se prête particulièrement bien à un actionnement mécanique, en particulier pneumatique, compte tenu des moyens de positionnement et de verrouillage automatique. Il peut être intégré dans une installation complètement automatique de posage d'aiguilles. Dans ce cas, le support 14 est remplacé par une bande défilant pas à pas sous les mandrins. De même, le support du mouvement est remplacé par une bande amenant pas à pas et successivement les mouvements sous les mandrins. Les différentes opérations peuvent être commandées et synchronisées par des moyens simples.

L'invention est bien entendu susceptible de nombreuses variantes, tant en ce qui concerne le guidage des chariots que les moyens de positionnement et de verrouillage, les moyens de déverrouillage, le nombre de mandrins, etc.

Revendications

1. Dispositif pour le posage des aiguilles sur un mouvement de montre, caractérisé par le fait qu'il comprend un chariot (7) monté coulissant horizontalement sur un bâti (1 à 6) et portant au moins deux mandrins (8, 9, 10) coulissant verticalement et munis de ressorts (12) de rappel en position haute, ces mandrins (8,9,10) étant conformés pour saisir les aiguilles par leur oeillet, des moyens (14) de support et de positionnement des aiguilles à poser, des moyens (15) de support et de positionnement du mouvement devant recevoir les aiguilles, des moyens (16, 18) de positionnement et de verrouillage automatique du chariot (7) dans des positions déterminées (A, B, C, D), soit une position (A) dans laquelle les mandrins (8, 9,10) sont en face des aiguilles à saisir et des positions successives (B, C, D) dans lesquelles les mandrins (8, 9,10) sont successivement et respectivement en face des axes du mouvement devant recevoir les aiguilles, et des moyens (19, 22) de déverrouillage du chariot (7).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque mandrin (8, 9,10) est constitué d'un corps tubulaire (25) dans lequel est montée une broche (28) coulissante rétractable poussée par un ressort (27) et dont l'extrémité (32), légèrement conique, présente un diamètre moyen correspondant à l'oeillet de l'aiguille à saisir, les broches (28) destinées à la pose des aiguilles des minutes et des heures présentant un trou axial de dégagement (34).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les moyens (16, 18) de positionnement et de verrouillage automatique du

chariot (7) sont constitués d'un doigt (16) monté sur ressort sur le chariot (7) et coopérant avec des creux (18) de positionnement sur le bâti et que les moyens (19,22) de déverrouillage sont constitués de poussoirs (22) équipés de ressorts de rappel (24), montés en face de chaque creux (18) et d'un levier (19) d'actionnement des poussoirs (22) s'étendant le long du bâti (1 à 6), une pression sur le levier (19) ayant pour effet de repousser le doigt de verrouillage hors du creux (18) qu'il occupe.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le chariot (7) est monté sur deux barres cylindriques (5, 6) par l'intermédiaire de roulements axiaux à billes.
5. Installation automatique de posage d'aiguilles sur des mouvements de montre, comprenant un dispositif selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les aiguilles à poser sont positionnées sur une bande défilante, que les mouvements défilent également en bande et que le déverrouillage du chariot (7), son déplacement et l'actionnement des mandrins (8,9,10) sont commandés automatiquement et actionnés mécaniquement, électriquement ou pneumatiquement.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufsetzen von Zeigern auf ein Uhrwerk, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Schlitten (7) aufweist, der horizontal verschiebbar auf einem Gestell (1 bis 6) montiert ist und wenigstens zwei Spannfutter (8, 9, 10) trägt, die vertikal verschiebbar und mit Rückstellfedern (12) zum Rückstellen in die obere Lage versehen sind, wobei diese Spannfutter (8, 9, 10) zum Ergreifen der Zeiger an ihren Oesen ausgebildet sind, und dass Mittel (14) zum Halten und Positionieren der aufzusetzenden Zeiger, Mittel (15) zum Halten und Positionieren des Uhrwerks vor Aufnahme der Zeiger, Mittel (16, 18) zum automatischen Positionieren und Verriegeln des Schlittens (7) in bestimmten Lagen (A, B, C, D), und zwar entweder in einer Lage (A), in welcher die Spannfutter (8, 9, 10) den zu ergreifenden Zeigern gegenüberliegen, oder in aufeinanderfolgenden Lagen (B, C, D), in welchen die Spannfutter (8, 9, 10) nacheinander jeweils den Achsen des Uhrwerks vor Aufnahme der Zeiger gegenüberliegen, und Mittel (19, 22) zum Entriegeln des Schlittens (7) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Spannfutter (8, 9, 10) aus ei-

nem röhrenförmigen Körper (25) besteht, in welchem eine Spindel (28) verschiebbar montiert ist, die einziehbar ist und dem Druck einer Feder (27) unterliegt und deren leicht konisches Ende (32) einen mittleren Durchmesser aufweist, welcher der Oese des zu ergreifenden Zeigers entspricht, und dass die Spindeln (28), die zum Aufsetzen der Minuten- und Stundenzeiger bestimmt sind, eine axiale freie Oeffnung (34) aufweisen.

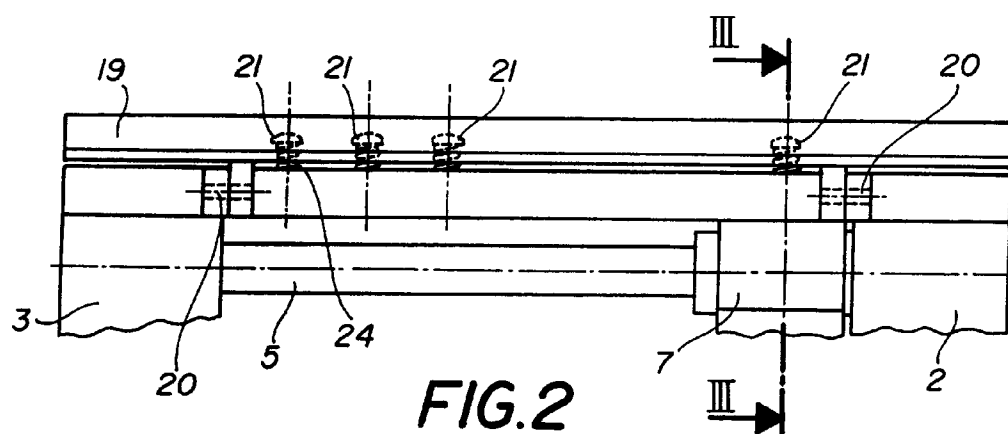
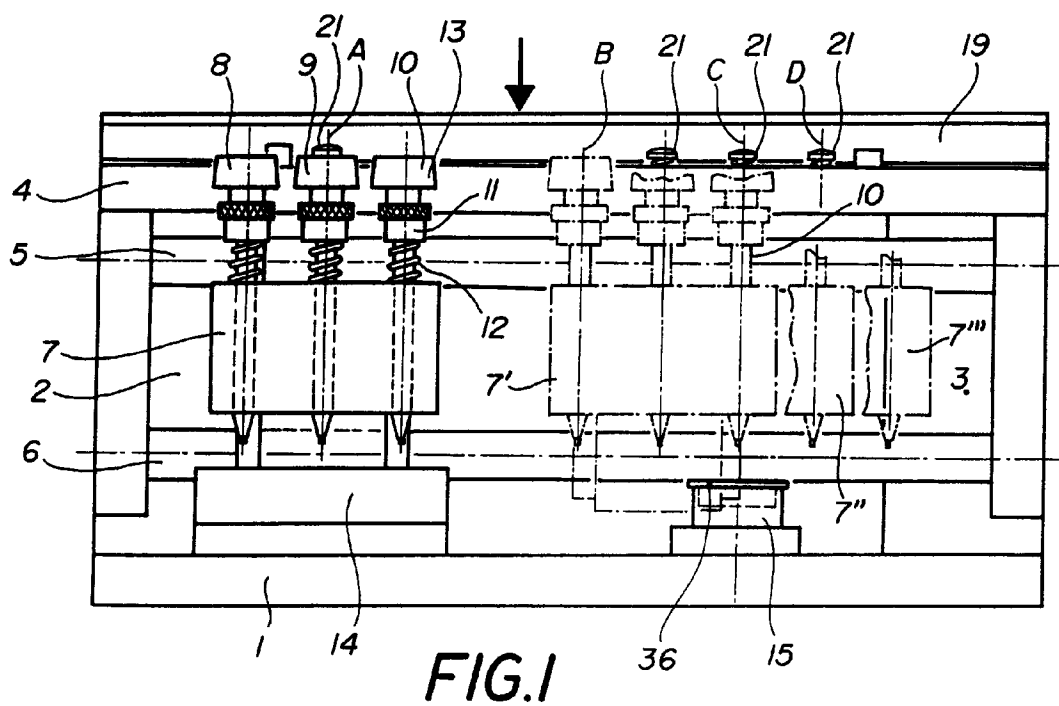
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (16, 18) zum automatischen Positionieren und Verriegeln des Schlittens (7) aus einem federbelasteten Finger (16) bestehen, der auf dem Schlitten (7) montiert ist und mit zur Positionierung dienenden Vertiefungen (18) auf dem Gestell zusammenwirkt, und dass die Mittel (19, 22) zum Entriegeln aus Stößeln (22), die mit Rückstellfedern (24) ausgerüstet und vor jeder Vertiefung (18) montiert sind, und aus einem Hebel (19) zum Betätigen der Stößel (22) bestehen, welcher sich längs des Gestells (1 bis 6) erstreckt, wobei ein Druck auf dem Hebel (19) die Wirkung hat, den Verriegelungsfinger aus der Vertiefung (18), in die er eingreift, zurückzustossen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (7) auf zwei zylindrischen Stangen (5, 6) mittels axialer Kugellager montiert ist.
5. Automatische Installation zum Aufsetzen von Zeigern auf Uhrwerke, mit einer Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die aufzusetzenden Zeiger auf einem laufenden Band positioniert sind, dass die Uhrwerke ebenfalls auf einem laufenden Band herangeführt werden und dass die Entriegelung des Schlittens (7), seine Verschiebung und die Betätigung der Spindeln (8, 9, 10) automatisch gesteuert und mechanisch, elektrisch oder pneumatisch durchgeführt werden.

Claims

1. A device for fitting the hands on to a watch movement, characterized by the fact that it comprises a carriage (7) mounted so as to slide horizontally on a frame (1 to 6) and carrying at least two vices (8, 9, 10) which slide vertically and are equipped with springs (12) returning them into the upper position, these vices (8, 9, 10) being designed so as to grip the hands by their eye, means (14) for supporting and positioning the hands to be fitted, means (15) for supporting and positioning the movement which is to receive the hands, means

(16, 18) for positioning and automatically locking the carriage (7) in given positions (A, B, C, D), namely a position (A) in which the vices (8, 9, 10) are opposite the hands to be gripped and successive positions (B, C, D) in which the vices (8, 9, 10) are successively and respectively opposite the staffs of the movement which is to receive the hands, and means (19, 22) for unlocking the carriage (7).

2. The device as claimed in claim 1, characterized by the fact that each vice (8, 9, 10) consists of a tubular body (25) in which is mounted a retractable sliding rod (28), pushed by a spring (27) and the slightly conical end (32) of which has an average diameter corresponding to the eye of the hand to be gripped, the rods (28) intended for the fitting of the minute and hour hands having an axial clearance hole (34).
3. The device as claimed in claim 1 or 2, characterized by the fact that the means (16, 18) for positioning and automatically locking the carriage (7) consist of a finger (16) spring-mounted on the carriage (7) and interacting with positioning recesses (18) on the frame, and that the unlocking means (19, 22) consist of push rods (22) equipped with return springs (24) and mounted opposite each recess (18), and of a lever (19) for actuating the push rods (22) extending along the frame (1 to 6), pressure on the lever causing the locking finger to be pushed out of the recess (18) which it occupies.
4. The device as claimed in one of claims 1 to 3, characterized by the fact that the carriage (7) is mounted on two cylindrical bars (5, 6) via axial ball bearings.
5. An automatic installation for fitting hands on to watch movements, comprising a device as claimed in claim 1, characterized by the fact that the hands to be fitted are positioned on a moving belt, that the movements also move past on a belt, and that the unlocking of the carriage (7), its displacement and the actuation of the vices (8, 9, 10) are controlled and actuated mechanically, electrically or pneumatically.



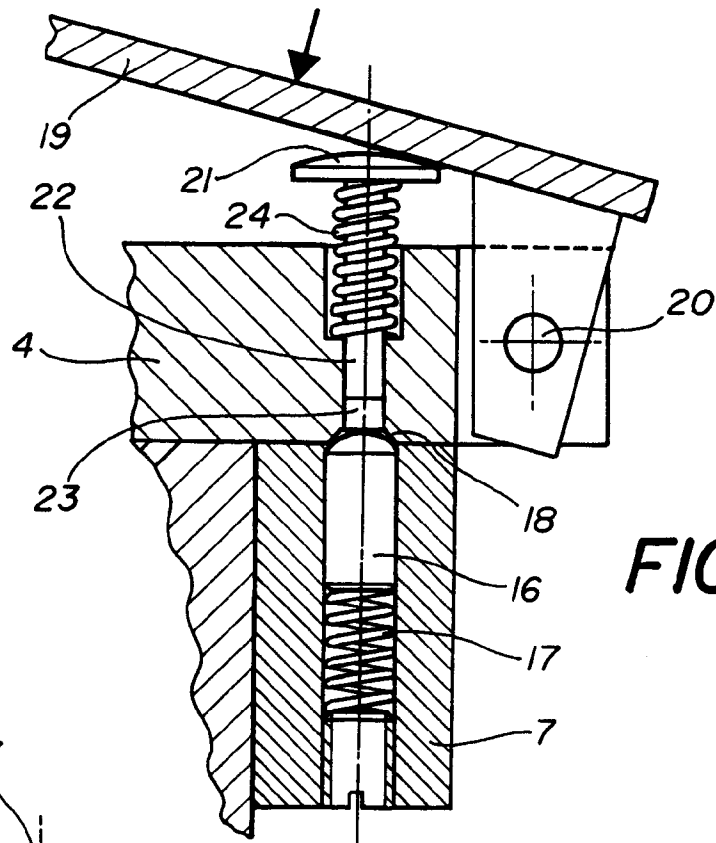


FIG. 3

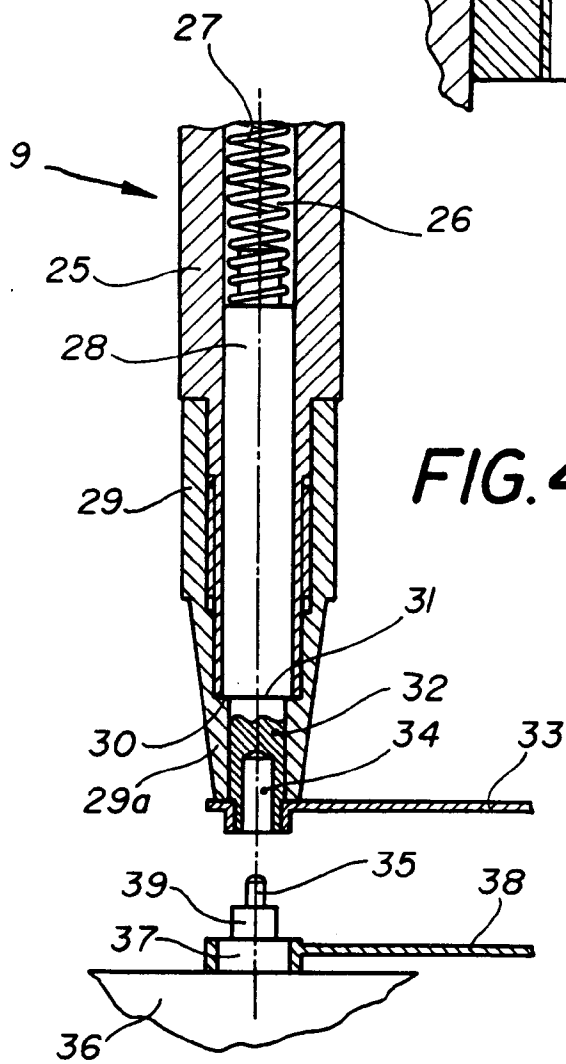


FIG. 4

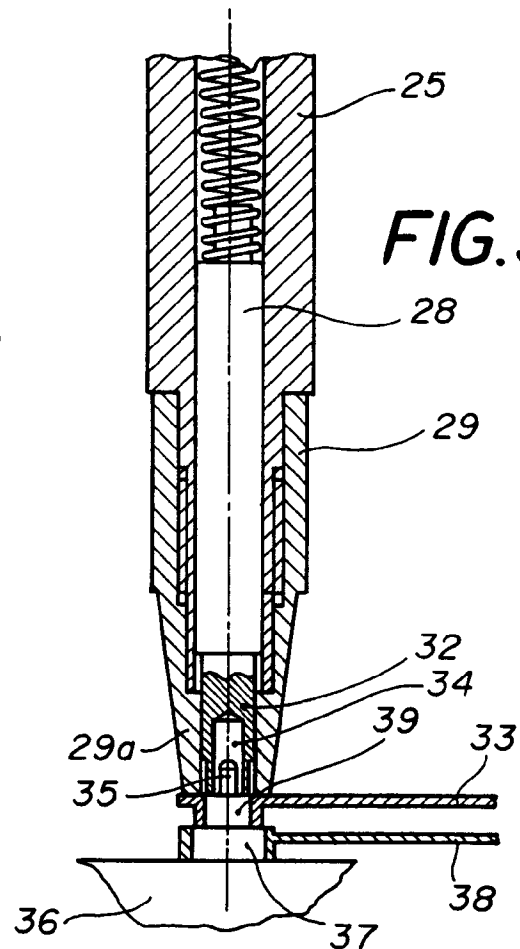


FIG. 5