

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 553 230

②1 N° d'enregistrement national :

83 16234

⑤1 Int Cl⁴ : H 01 J 9/02, 29/02, 29/48.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 octobre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 12 avril 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : *FRALSEN HORLOGERIE*. — FR.

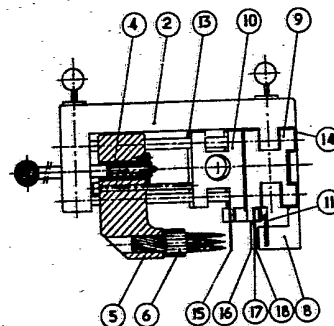
⑦2 Inventeur(s) : Claude Pessey.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Procédé et dispositif pour le positionnement de pièces destinées à l'assemblage, par bâtonnets de verre, de canons électroniques.

⑤7 Le dispositif comprend : un bloc de base 2, supportant quatre colonnes sur lesquelles sont montés, d'une part, un système de chariots mobiles en translation 9, 10, 13, 14, supportant les lames intercalaires 15, 16, 17, 18, d'autre part, une partie basse 6, solidaire d'un coulisseau 5, mobile en translation, assurant l'alignement des différentes grilles; un ressort 4 ou système équivalent garantira une pression d'appui; une partie haute, appelée posage supérieur 8, verrouillée par rapport au bloc 2 par un tiroir 11, servira de support de positionnement aux supports cathodes et picots de filaments.



FR 2 553 230 - A1

L'invention concerne un procédé et dispositif pour le positionnement de pièces destinées à l'assemblage par batonnets de verre de canons électroniques, par exemple, dans les tubes images des appareils de télévision en couleur.

5 L'assemblage est constitué principalement de trois jeux de cathodes, d'électrodes de mise en forme des faisceaux et de grilles de commande, rangées les unes à côté des autres. Les faisceaux électroniques obtenus seront soumis, pour la production d'images, à une déviation magnétique.

Dans une réalisation particulière, pour la production distincte des
10 composantes rouge, verte et bleu de l'image, les trois cathodes seront soudées sur des supports, les unes à côté des autres ; en regard de chacune d'elles, à une distance donnée, se trouve une électrode, dans laquelle ont été pratiquées trois ouvertures, pour le passage des faisceaux électriques ; puis, à une distance différente, une seconde électrode
15 elle-même suivie, à des distances distinctes, d'un ensemble de différentes pièces, appelé grilles.

La tenue en position des différentes pièces, picots de filaments de cathodes, supports de cathode, électrodes et grilles de commande, est assurée par deux batonnets de verre, insérés à chaud, de part et d'autre
20 de ces différentes pièces.

Pour réaliser la fabrication de canons électroniques pour tube cathodique ou équivalent, on utilise actuellement un posage d'assemblage dont les différents sous-ensembles, solidaires d'un bloc de base, sont :

- une partie basse, sur laquelle sont implantées trois axes épaulés,
25 lesdits axes assureront l'alignement des différentes électrodes et grilles,
- un ensemble de lames intercalaires : ces différentes lames, disposées entre les différentes électrodes et grilles, garantiront un écartement constant entre ces différentes pièces,
- 30 - une partie haute, mobile en translation, supportant les supports cathodes et picots de filaments,
- un dispositif de serrage assurant la mise en place de la partie haute, par rapport à la partie basse, puis le serrage de l'ensemble.

35 L'opération actuelle consiste à charger, sur la partie basse, dans l'ordre d'assemblage, les différentes grilles de commande et électrodes, en adaptant, entre chacune d'elles, la lame intercalaire, à assurer le chargement des supports de cathodes et picots de filaments sur la partie haute, à effectuer la fermeture et le verrouillage de l'ensemble, par translation de

la partie haute et libération du ressort, garantissant la pression d'appui, puis à transférer cet ensemble sur ces machines qui assureront la pose à chaud des batonnets de verre.

Après refroidissement des batonnets de verre, l'ouverture du dispositif peut être effectuée par translation de la partie haute ; l'extraction de l'assemblage de la partie basse du dispositif d'assemblage peut alors être réalisée.

Il est ensuite nécessaire d'extraire les différentes lames intercalaires qui sont prisonnières de l'assemblage. Cette opération risque d'entraîner, à l'extraction, une modification du parallélisme et des distances entre les grilles et électrodes.

L'objet de la présente invention est un nouveau procédé et dispositif pour le positionnement des pièces destinées à l'assemblage par batonnets de verre de canons électroniques.

Sur le dispositif proposé, selon l'invention, les différentes lames intercalaires seront montées sur des chariots mobiles en translation, solidaires dudit dispositif.

Le chargement de ces lames ne sera donc plus à effectuer, puisqu'il sera réalisé en même temps que l'opération de chargement des différentes grilles ou électrodes. De même, au moment de l'extraction du canon du dispositif d'assemblage, toutes les lames intercalaires seront, elles, extraites simultanément, ce qui doit, dans le cas d'une mécanisation de l'extraction, contribuer à l'amélioration de la qualité de l'assemblage, notamment en ce qui concerne le parallélisme et la distance entre grilles et électrodes.

Dans la solution proposée par l'invention, la mise en place des différentes grilles ou électrodes sur le nouveau dispositif d'assemblage sera effectuée simultanément pour toutes ces pièces, lesdites pièces auront été, au préalable, dans leur ordre d'assemblage et sans aucune précision, positionnées à l'intérieur d'alvéoles exécutées dans un dispositif de recentrage. Sur ledit dispositif, deux peignes montés en opposition, garantiront, par leur mouvement de rapprochement, la mise en position latérale des différentes grilles et électrodes. Lorsque cette condition sera réalisée, la descente du dispositif d'assemblage, donc des lames intercalaires, entre les différentes grilles, pourra être effectuée.

Dans ces conditions, l'approche de la partie basse pourra être effectuée, les trois axes épaulés viendront, par leur pénétration à l'intérieur des ouvertures pour le passage des faisceaux électroniques, garantir l'alignement précis des différentes grilles et électrodes.

Cette partie basse, en position avant, garantira une pression d'appui adaptée sur tout l'assemblage, cette pression pouvant être exercée, soit sous l'effet d'un ressort, soit par gravité.

Nous noterons, toutefois, que sur le dispositif d'assemblage proposé par l'invention, la partie haute ou partie supportant les supports cathodes et picots de filaments, est amovible de l'ensemble dudit dispositif. Cette particularité permettra d'effectuer l'assemblage de cette partie, indépendamment du reste des opérations.

L'automatisation de l'assemblage des canons électroniques, en utilisant l'invention, pourrait, par exemple, être réalisée comme suit :

- une ligne de préparation des différentes grilles et électrodes, lesdites pièces étant chargées séparément dans leur ordre d'assemblage, à l'intérieur d'un plateau, lequel plateau pourrait, pour l'exemple, être véhiculé par un transfert libre.
- 15 - une ligne de préparation de la partie haute ou chargement des supports cathodes et picots de filaments, sur la partie haute, laquelle partie est, pour l'exemple, véhiculée dans un plateau par un transfert libre.
- 20 - une ligne d'assemblage, sur laquelle seront effectués le chargement de la partie haute sur le dispositif d'assemblage puis le recentrage des différentes grilles et électrodes, et, ensuite, l'assemblage final.

L'invention nous permettra, dans ce cas, de réduire considérablement la quantité de dispositifs d'assemblage à fabriquer, d'éliminer la manipulation et le chargement des différentes lames intercalaires, de simplifier le chargement des différentes grilles ou électrodes, en l'absence de précision. Par ailleurs, le fait de réduire le nombre de dispositifs d'assemblage doit permettre de mieux garantir la qualité des assemblages.

Les dessins joints, donnés à titre indicatif et non limitatif, permettent de comprendre le principe de l'invention. Ils représentent un mode de réalisation, préféré selon l'invention.

La Figure 1 est un rappel du principe du poste d'insertion des lames intercalaires entre les différentes grilles.

La Figure 2 représente une vue de face du nouveau dispositif d'assemblage. Elle offre l'avantage de montrer la position que peuvent occuper les différentes lames intercalaires (15, 16, 17, 18) et le posage supérieur (8) sur le dispositif d'assemblage.

La figure 3 est une représentation détaillée du nouveau dispositif d'assemblage.

Les Figures 4, 5, 6 servent à expliquer le fonctionnement du poste, notamment en ce qui concerne les points suivants :

- Figures 4 et 5 : mise en position des grilles ou électrodes pour insertion des lames mobiles intercalaires.
- 5 - Figure 6 : maintien en position des grilles pour fermeture du gabarit ou avance du coulisseau (5).

On décrira maintenant, plus en détail, le nouveau dispositif d'assemblage, en se référant aux Figures 2 et 3. Un bloc de base (2), supportant quatre colonnes, sur lesquelles sont montés, d'une part, un système de chariots mobiles en translation (9, 10, 13, 14), lesdits chariots supportant, respectivement, les lames intercalaires (15, 16, 17, 18), d'autre part, une partie basse (6), solidaire d'un coulisseau (5), assurant le centrage et le positionnement précis des différentes grilles et électrodes. Cet élément, mobile en translation par rapport au bloc (2), sera immobilisé dans ses positions extrêmes, par un tiroir de verrouillage (1). Une partie haute, appelée pour cette application : posage supérieur (8), servira de support de positionnement aux supports cathodes et picots de filaments et sera immobilisé par rapport au bloc (2) par un tiroir (11). La face supérieure du posage supérieur 8, ou face en regard de la partie basse (6), deviendra la face de référence du dispositif d'assemblage.

Sur les chariots mobiles (9, 10, 13, 14), des ressorts (7), montés pour compenser les frottements des paliers, exerceront une traction résiduelle en direction de la face de référence du dispositif. De même, sur le coulisseau (5), lorsque celui-ci est verrouillé en position avant, par l'action du tiroir (1) sur la tige (3), un ressort (4) exercera une pression d'appui sur tout l'assemblage, en direction de la face de référence et permettra, ainsi, de garantir un appui correct des différentes pièces, et ceci malgré les variations de tolérances desdites pièces.

Il est intéressant de constater que, dans le cas où l'utilisation du dispositif d'assemblage aurait pour effet de maintenir par gravité le coulisseau (5) en position fermée, le système d'indexage (1) et le ressort d'appui (4) pourraient être supprimés. Le coulisseau (5) serait alors muni d'un lest adapté de manière à exercer la pression désirée, pression qui serait garantie quelles que soient les variations de hauteur de l'assemblage.

Dans le système décrit, l'implantation des quatre colonnes dans le bloc de base (2) a permis de monter les chariots mobiles (13, 10) et (14, 9) en opposition. Le nombre de chariots n'est pas limité à la construction actuelle et pourrait être augmenté. Dans les applications plus complexes, l'imbrication des différents chariots pourrait être effectuée.

Pour commenter le fonctionnement de ce dispositif d'assemblage, nous considérerons, d'une part, que la partie haute (8), sur laquelle picots de filaments et supports cathodes ont déjà été assemblés, est déjà positionnée et verrouillée sur le bloc de base (2), d'autre part, que les différentes grilles ou électrodes, disposées à l'intérieur d'un dispositif de recentrage Figures 4 et 5 (faisant l'objet du descriptif ci-après) seront dans une position connue et stable.

Il suffira donc de garantir un positionnement similaire des lames intercalaires (15, 16, 17, 18) pour pouvoir réaliser l'insertion du dispositif d'assemblage sur ces différentes pièces.

Cette condition d'ouverture sera réalisée lorsque le doigt (1), en indexant l'axe (3), immobilisera le coulisseau (5) en position arrière ou ouverte. Dans cette position, ledit coulisseau, en venant en appui sur la face (120) du translateur (12), aura imposé à celui-ci un mouvement de translation d'une valeur x , variable en fonction des applications ; ce mouvement aura été transmis aux différents chariots (9, 10, 13, 14) par l'intermédiaires des appuis (121) et (122) du translateur (12).

En réalisant l'appui des chariots (9, 10, 13, 14) sur les parties (121) et (122), les ressorts (7) garantiront un positionnement correct des différentes lames intercalaires (15, 16, 17, 18).

Nous aurons donc à définir, en fonction du type d'assemblage, sur le translateur (12), les distances (120) - (121) et (121) - (122), et, sur chaque chariot, la distance d'appui du translateur à la face de fixation de la lame intercalaire.

Pour faciliter la compréhension du fonctionnement du dispositif d'assemblage, il est nécessaire d'effectuer un descriptif du poste de recentrage des grilles et électrodes.

Cet ensemble, représenté sur les Figures 4, 5 et 6, est constitué par - une alvéole (20), à l'intérieur de laquelle les différentes pièces seront positionnées, sans aucune précision, mais en respectant l'ordre d'assemblage. Ladite alvéole (20) pourra, selon les cas, être unitaire ou constituer l'alvéole d'un plateau à alvéoles multiples.

- Un recentreur (21) : ce dispositif est constitué de deux peignes (21) de recentrage, symétriques, montés en opposition, sur lesquels des dégagements coniques assureront, lors de leur mouvement de rapprochement, le recentrage des grilles ou électrodes, garantissant ainsi la position connue et stable d'insertion.

- des plaques de retenue (22) montées en opposition.

- un vé d'appui (23) (voir Figure 4) : ce dispositif sera, soit fixe, soit mobile, il assurera le positionnement en hauteur des ouvertures, pour le passage des faisceaux électroniques de chaque grille.

5 Ce dispositif fonctionne de la manière suivante :

Les pièces ont été déposées à l'intérieur des empreintes de la pièce (20). Le positionnement de ces pièces a été assuré par l'action des recentreurs (21) et du vé d'appui (23). Dès que cette fonction a été remplie, le dispositif d'assemblage descend, donc il y a positionnement des lames intercalaires (15, 16, 17, 18) entre les différentes grilles ou électrodes, ces différents éléments étant dans une configuration telle que représentée Figure 6.

L'avance des plaques de retenue (22) puis le recul des recentreurs (21) ont autorisé l'avance du coulisseau (5). Durant ce mouvement d'avance, 15 les différentes grilles pourront glisser par rapport aux plaques de retenue (22), pour atteindre la position d'assemblage ou position d'appui de toutes les pièces entre elles.

L'invention, combinée à un dispositif de recentrage des grilles, sera utilisée pour l'assemblage de canons électroniques ; elle serait des plus 20 intéressantes, dans le cas d'une automatisation de cet assemblage.

1 - Procédé et dispositif d'assemblage pour le positionnement de pièces destinées à l'assemblage par batonnets de verre de canons électroniques, permettant :

- la préparation et le chargement du posage supérieur (8) supportant 5 les supports cathodes et picots de filaments,

- la préparation et la mise en place des différentes grilles et électrodes, caractérisé par le fait qu'il comporte un support indépendant (20), un dispositif de recentrage (21), des lames intercalaires (15, 16, 17, 18), 10 solidaires dudit dispositif et une partie basse (6) assurant, après fermeture du coulisseau (5), l'alignement correct des différentes grilles et électrodes.

2 - Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait que le posage supérieur (8), dans sa phase de préparation, peut être véhiculé 15 par un conteneur ou support individuel, récepteur dudit posage supérieur.

3 - Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait que le posage supérieur (8), dans sa phase de préparation, peut être véhiculé par un conteneur ou support à alvéoles multiples.

4 - Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait 20 que le support indépendant (20) peut être, soit un support individuel, soit constituer l'alvéole d'un conteneur ou support à alvéoles multiples.

5 - Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de recentrage (21), nécessaire pour garantir le positionnement des différentes grilles ou électrodes, comporte deux peignes symétriques (21), montés en opposition, sur lesquels des dégagements coniques 25 assurent, lors de leur rapprochement, le positionnement latéral des différentes pièces.

6 - Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait que les lames intercalaires (15, 16, 17, 18), solidaires du dispositif 30 d'assemblage, sont montées sur des chariots (9, 10, 13, 14) mobiles en translation.

7 - Dispositif conforme aux revendications 1 et 6, caractérisé par le fait que les écarts d'empilage dus aux variations dimensionnelles des différentes pièces, lors de l'assemblage, sont compensés par le mouvement 35 de translation des lames intercalaires (15, 16, 17, 18), ledit mouvement étant obtenu sous l'action de la pression exercée par le coulisseau (5).

8 - Dispositif conforme à la revendication 7, caractérisé par le fait que la pression d'appui est exercée sur l'assemblage, par le ressort (4), en appui sur le coulisseau (5).

9 - Dispositif conforme à la revendication 7, caractérisé par le fait que la pression d'appui est exercée sur l'assemblage par un lest adapté, solidaire du coulisseau (5), et qui garantit, dans une position définie du dispositif d'assemblage, et par gravité, une pression constante.

5 10 - Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 8 ou 9, caractérisé par le fait que le centrage, la mise en position et l'alignement des différentes grilles ou électrodes sont assurés par le mouvement d'avance de la partie basse (6), du coulisseau (5), mobile en translation.

11 - Dispositif conforme à la revendication 10, caractérisé par le
10 fait que la position des lames intercalaires (15, 16, 17, 18), pour garantir l'insertion du dispositif d'assemblage sur les différentes grilles ou électrodes, est réalisée par le translateur (12) qui, sous l'action du coulisseau (5), en position ouverte ou arrière, positionne les différents chariots mobiles (9, 10, 13, 14).

15 12 - Ligne d'assemblage automatique comportant ledit dispositif d'assemblage.

1 / 3

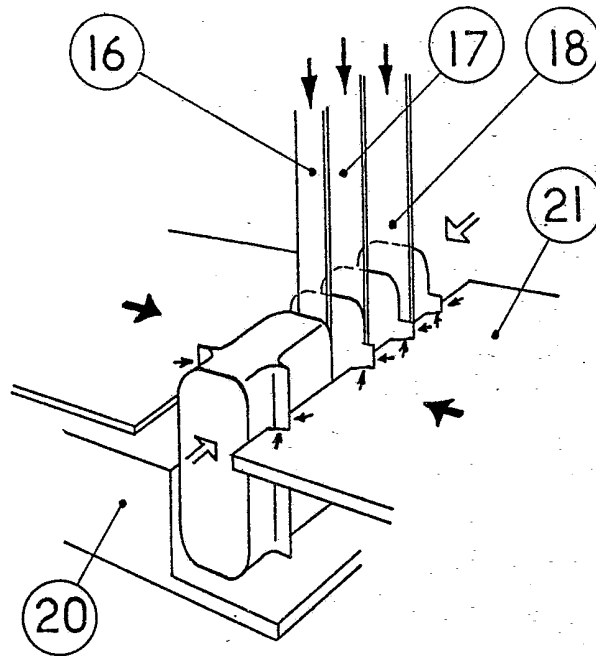
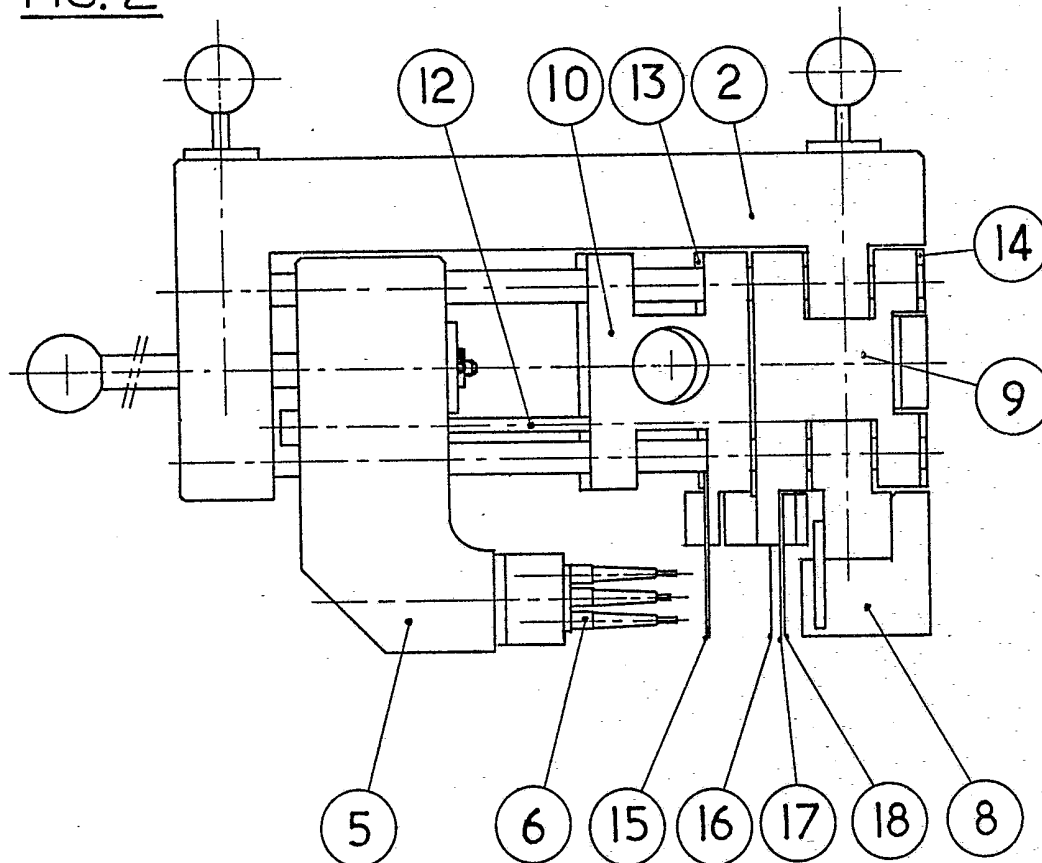
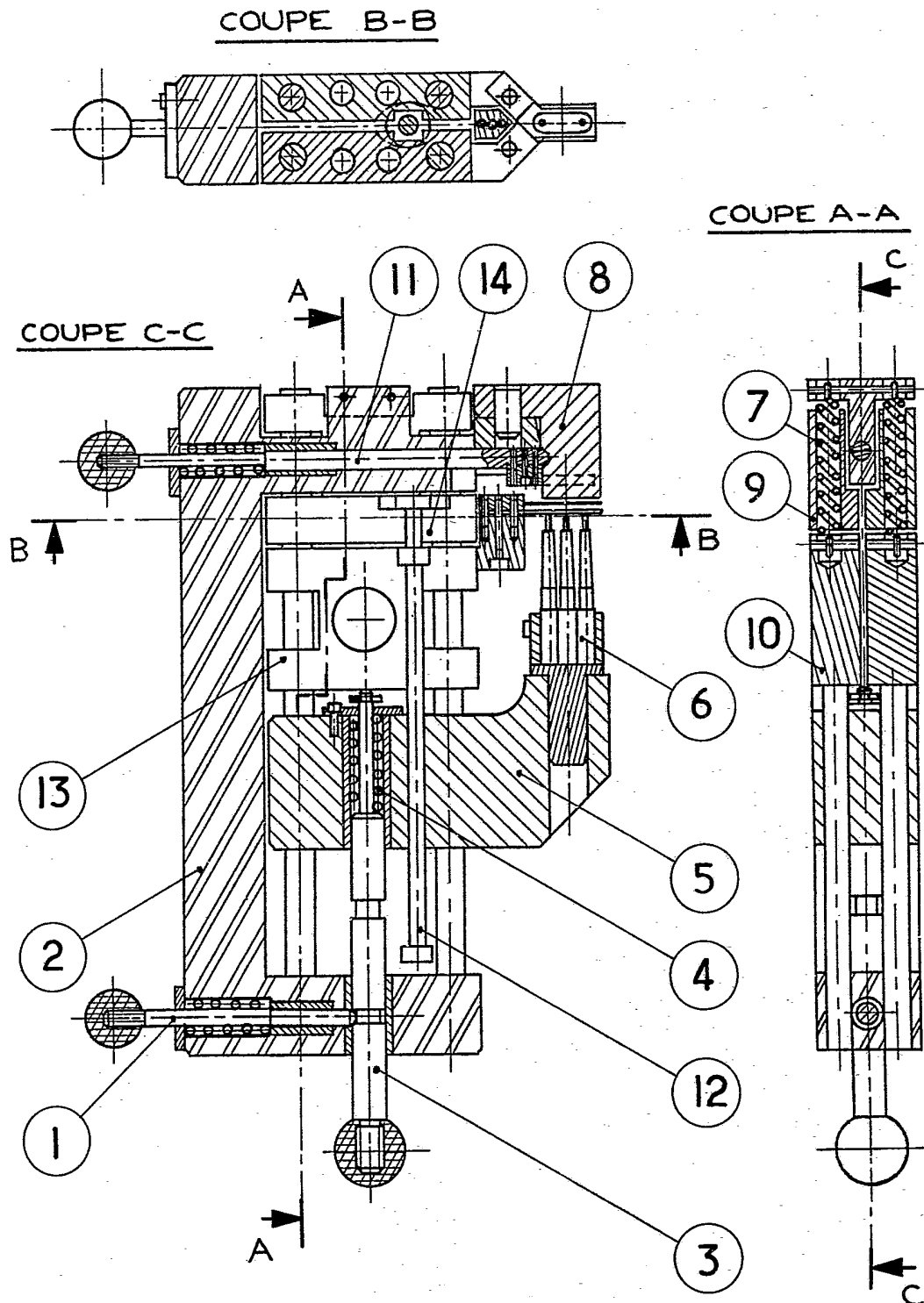
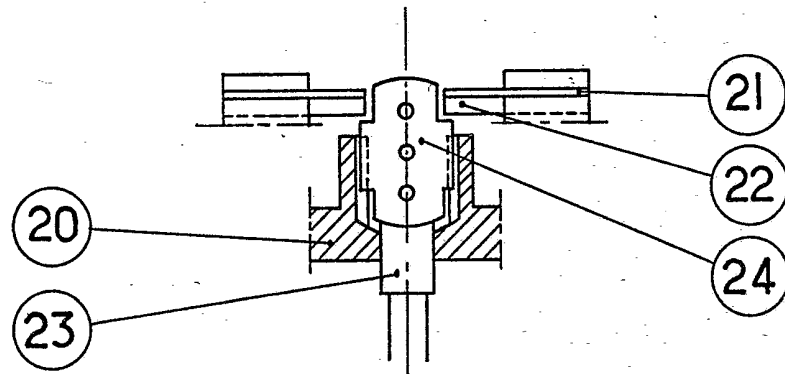
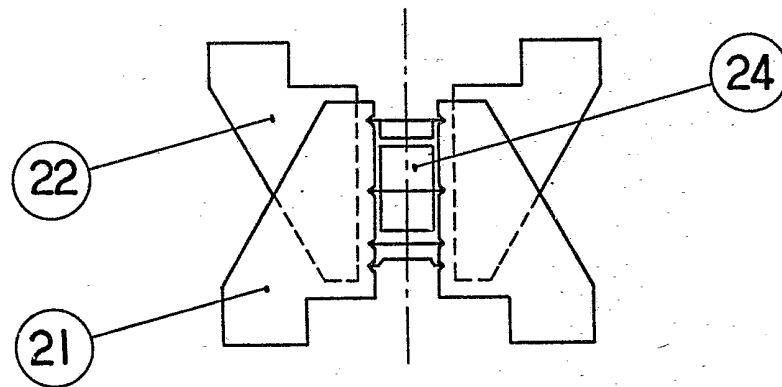
FIG. 1FIG. 2

FIG. 3

3 / 3

FIG. 4FIG. 5FIG. 6