

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 490 128

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 19901

(54) Pince à souder.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). **B 23 K 11/10, 11/30.**

(22) Date de dépôt 16 septembre 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° 11 du 19-3-1982.

(71) Déposant : Société dite : HONDA GIKEN KOGYO KK, résidant au Japon.

(72) Invention de : Mitsuo Konno, Ryo Niikawa et Kenzo Sato.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Lemonnier, conseil en brevets,
4, bd Saint-Denis, 75010 Paris.

Pince à souder.

La présente invention concerne principalement une pince à souder du type à résistance électrique faisant également fonction de moyen de serrage.

5 Un appareil de ce type présente en général l'inconvénient que, s'il comporte des bras de pince avec un degré d'ouverture faible, lorsque la pièce à souder est insérée dans l'ouverture formée entre les pinces ou retirée hors de celle-ci, la pièce est susceptible de toucher les bras de la pince
10 ce qui peut entraîner un endommagement de ceux-ci. Pour éliminer cet inconvénient, on a jusqu'à maintenant proposé une pince du type dans lequel sont prévus deux points pivots pour augmenter le degré d'ouverture. Toutefois ce type de pince présente l'inconvénient d'être de construction compliquée, de
15 dimensions importantes et d'un prix élevé.

La présente invention a pour but de fournir un appareil qui ne présente pas ces inconvénients et elle est caractérisée en ce qu'un vérin de mise en oeuvre est muni de manière fixe
20 sur sa surface supérieure d'une paire de plaques de came droite et gauche supportant le bras de pince stationnaire et en ce que dans l'espace formé entre les plaques de came est prévu un support de bras de pince supportant le bras de pince mobile lequel est relié par l'intermédiaire d'une broche à la
25 partie d'extrémité supérieure de la tige de piston qui

s'étend à partir du piston monté dans le vérin de mise en oeuvre, le support du bras de pince étant en engagement par l'intermédiaire d'au moins une broche avec une gorge de came sensiblement en forme de L prévue dans chacune des plaques 5 de came.

Dans ce cas, il est préférable que le corps de la pince, comportant le vérin de mise en oeuvre et les bras de la pince, soit prévu sur un élément de bâti de machine de manière à 10 coopérer avec un élément de positionnement supportant par le dessous la pièce à travailler.

La présente invention a pour autre but de fournir un appareil qui réponde à ces désidérata, et elle est caractérisée en ce 15 qu'un élément de positionnement pour supporter par en dessous la pièce à travailler et une plaque d'arrêt comportant une tige de guidage prolongeant celle-ci vers le bas, sont prévus sur un pied support réalisé dans le bâti de la machine, le vérin de mise en oeuvre étant monté coulissant sur la tige de 20 guidage en une position intermédiaire telle qu'il soit positionné entre la plaque d'arrêt et un élément d'arrêt prévu en dessous de la plaque d'arrêt, en étant sollicité vers le bas par un ressort.

25 Jusqu'à maintenant il est habituel avec ce type d'appareil que, lorsque la pièce à travailler est modifiée dans sa forme et/ou la position des points de soudage, à la fois le corps de la pince et l'élément de positionnement doivent être remplacés par des éléments d'un autre type. Ceci présente comme 30 inconvénients un mauvais rendement du travail et des coûts d'équipement élevés.

La présente invention a pour autre but de fournir un appareil qui ne présente pas les inconvénients ci-dessus et elle est 35 caractérisée en ce que l'élément de positionnement est monté de manière amovible sur le pied support, la plaque d'arrêt étant placée sur un élément de bâti formant siège prévu dans

la partie inférieure de l'élément de positionnement et connectée de manière amovible à l'élément de bâti formant siège par un boulon de sorte que l'élément de positionnement peut être remplacé par un autre élément de positionnement présentant un 5 élément de bâti formant siège.

Un mode de réalisation de la présente invention sera maintenant décrit avec référence aux dessins ci-annexés dans lesquels :

10

La figure 1 est une vue en élévation latérale, partiellement en coupe, d'un mode de réalisation d'un appareil conforme à la présente invention dans sa condition de non-fonctionnement; la figure 2 est une vue semblable à celle de figure 1 dans la condition de fonctionnement; la figure 3 est une vue en élévation frontale de l'appareil de figure 1; la figure 4 est une vue en élévation par l'arrière de l'appareil de figure 1; les figures 5, 6 et 7 sont des vues en coupe respectivement par V-V , VI-VI et VII-VII de figure 2 et la figure 8 est une vue en élévation latérale de l'appareil de figure 1 dont l'élément de positionnement a été remplacé.

25 En se référant aux dessins, la référence 1 désigne un vérin de mise en oeuvre constituant le corps de la pince. Le vérin 1 est muni de manière fixe sur sa surface supérieure d'une paire de plaques de came droite et gauche 3 supportant le bras de pince stationnaire 2. Dans l'espace formé entre les 30 plaques de came 3 est prévu un support de bras de pince 7 qui est connecté par l'intermédiaire d'une broche 8 à la partie supérieure d'une tige de piston 5 qui s'étend à partir d'un piston 4 dans le vérin 1 et qui supporte un bras de pince mobile 6, l'élément support du bras de pince 7 étant, par 35 l'intermédiaire d'une broche 9, en engagement avec une gorge de came sensiblement en forme de L 10 réalisée dans chacune des plaques de came 3. La broche 8 se prolonge dans les gorges

10 pour former également une broche de guidage positionnée en dessous de la broche 9. Les références 8a , 9a désignent des galets de guidage montés sur chaque extrémité des broches 8, 9. La référence 2a désigne un boulon connectant le bras de pince stationnaire 2 aux plaques de came 3. La référence 3a désigne un boulon qui connecte les plaques de came 3 au vérin de mise en oeuvre 1. La référence 6a désigne les boulons qui connectent le bras de pince mobile 6 au support de bras de pince 7. La référence 11 désigne un câble souple s'étendant le long de la surface latérale arrière du vérin de mise en oeuvre 1 et le câble 11 est connecté aux bras de pince respectifs 2, 6 par l'intermédiaire de plaques d'alimentation électrique respectives 12a, 12b.

15 En se référant aux dessins, la référence 13 désigne le bâti de la machine et la référence 14 désigne un pied support monté sur le bâti de machine 13. Un élément de positionnement 15 pour supporter par en dessous la pièce a à travailler et une plaque d'arrêt 17 comportant une tige de guidage 16 se prolongeant vers le bas sont prévus à la partie supérieure du pied support 14. Le vérin de mise en oeuvre 1, à savoir le corps de la pince, est monté coulissant sur une partie intermédiaire de la tige de guidage 16 positionnée entre la plaque d'arrêt 17 et un élément d'arrêt 18 prévu en dessous de la plaque d'arrêt 17 et est sollicité vers le bas par un ressort 19. L'extrémité supérieure de la tige 16 est insérée à travers la plaque 17 et la tige est fixée sur celle-ci par un écrou 16a.

30 On expliquera maintenant le fonctionnement du dispositif ci-dessus comme suit.

Si le piston 4 dans le vérin de mise en oeuvre 1 est déplacé vers le haut et vers le bas, le bras de pince mobile 6 est déplacé en même temps que lui par l'intermédiaire du support de bras de pince 7 pour s'ouvrir et se fermer comme représenté dans les figures 1 et 2. Durant cette opération, le support

7 est guidé de chaque côté par l'intermédiaire des broches 8, 9 par les gorges formant cames 10 sensiblement en forme de L, et ainsi le bras de pince 6 reçoit un mouvement linéaire et un mouvement en forme d'arc. De manière plus détaillée, 5 dans le cas de l'ouverture, le bras est tout d'abord déplacé vers le haut sensiblement verticalement puis est déplacé vers l'extérieur sensiblement selon une trajectoire en forme d'arc et ainsi un degré d'ouverture important peut être obtenu entre les bras 2, 6. Dans le cas de la fermeture, le bras est 10 tout d'abord déplacé selon un arc puis est déplacé linéairement vers le bas et en conséquence la fermeture du bras n'entraîne pas de décalage de la pièce a et, lorsque l'occasion se présente, l'appareil peut être utilisé comme moyen de serrage.

15 Ainsi, conformément à la présente invention, le bras de pince mobile lorsqu'il doit être ouvert et fermé est guidé par l'intermédiaire des broches par les gorges formant cames sensiblement en forme de L pour se déplacer linéairement et selon un arc, de sorte que le bras, lorsqu'il est ouvert, peut 20 avoir un degré d'ouverture important et, lorsqu'il est fermé, peut exercer sur la pièce une force de pression sensiblement verticale. L'appareil peut ainsi être de construction plus simple et de prix plus faible.

25 Durant le fonctionnement ci-dessus, le bras de pince stationnaire 2 est sollicité vers le bas pour être descendu par le ressort 19 par l'intermédiaire du vérin de mise en oeuvre 1 de sorte qu'il existe un léger jeu entre celui-ci et la pièce a comme représenté dans la figure 1. Cependant, lorsque 30 le bras de pince mobile 6 est ensuite mis en oeuvre et est amené en contact de pression avec la surface supérieure de la pièce a, le bras de pince stationnaire 2 est sollicité par une force de réaction de manière à se déplacer vers le haut contre l'action du ressort 19 de sorte que les deux bras 35 2, 6 sont amenés dans une condition telle qu'ils enserrent fermement la pièce a par le dessus et le dessous comme représenté dans la figure 2.

De plus, conformément à la présente invention, pour répondre à toute modification de la position du point de soudure, l'appareil est tel que l'élément de positionnement 15 est remplaçable par un autre élément de positionnement 15a comme représenté par exemple dans la figure 8.

A savoir, comme représenté clairement dans la figure 7, l'élément 15 est monté au niveau de sa partie d'extrémité de base dans une gorge 20 prévue dans la surface latérale du pied support 14 et une plaque de serrage 21 est appliquée sur la surface externe de l'élément 15, l'élément 15 étant fixé de manière amovible sur le pied support 14 par un boulon 22 traversant ces éléments. Ceci est aussi le cas avec l'autre élément 15a comme représenté dans la figure 8. De plus, l'élément 15 de positionnement 15 est muni au niveau de sa partie inférieure d'un élément de bâti formant siège 23. La plaque d'arrêt 17 ci-dessus est positionnée sur l'élément de bâti formant siège et est fixée de manière amovible sur celui-ci par un boulon 24, l'autre élément 15a étant muni de manière semblable d'un élément de bâti formant siège 23a. De plus, la tige de guidage 16 est connectée à son extrémité inférieure à un vérin de commande 25 de manière à pouvoir être déplacée vers le haut et vers le bas par le vérin et est insérée de manière coulissante à travers un joint universel 27 monté sur la partie d'extrémité avant d'un bras support 26 faisant saillie à partir du pied support 14 de sorte que la tige 16 peut osciller au niveau de la partie du joint 27 vers l'avant et vers l'arrière. La référence 28 désigne une patte de fixation pour supporter le vérin de commande 25.

30

On décrira maintenant le fonctionnement de la construction ci-dessus.

La condition à l'état fixe de l'élément de positionnement 15 est celle représentée, par exemple, dans la figure 1, et la position de soudure pour la pièce a, à savoir la position du point de soudure est désignée par le point A. Pour modifier

cette position du point de soudure, l'élément 15 est remplacé par un autre élément 15a.

De manière plus détaillée, après le dégagement de la connexion 5 entre l'élément de bâti support 23 de l'élément 15 et la plaque d'arrêt 17 de la tige de guidage 16, la tige de guidage 16 est déplacée vers le haut en même temps que le corps de pince 1 par le fonctionnement du vérin de commande 25 de sorte que la plaque d'arrêt 17 est déplacée vers une position 10 supérieure. Ensuite, après déconnexion de la plaque de serrage 21 et enlèvement et remplacement de l'élément 15 par l'autre élément 15a, la tige de guidage 16 est abaissée et la plaque d'arrêt 17 est placée sur l'élément de bâti formant support 23a de l'élément 15a et fixée sur celui-ci. Cette condition 15 est représentée dans la figure 8. A savoir, le corps de la pince 1 est dans une condition telle qu'il est incliné vers la gauche ensemble avec la tige de guidage 16 et dans une condition telle que la position de la soudure pour la pièce a, à savoir la position du point de soudure, a été modifiée 20 du point précédent A à un point de position supérieure B.

Ainsi, conformément à la présente invention, la position du point de soudure peut être modifiée simplement en remplaçant l'élément de positionnement de sorte que l'inconvénient mentionné ci-dessus des systèmes habituels peut être éliminé. 25

De plus, dans le mode de réalisation représenté, la tige de piston 5 est constituée au niveau de sa partie supérieure par une section en forme de plaque 5a présentant dans son extrémité inférieure un épaulement 5b de sorte que la section en forme de plaque 5a peut coopérer avec le bras d'arrêt 17a se prolongeant à partir de la plaque d'arrêt 17 de manière à être mis en engagement de blocage à la rotation; l'épaulement 5b peut aussi coopérer avec le bras d'arrêt 17a pour séparer 30 l'électrode du bras de pince stationnaire 2 de la pièce a lorsque les deux éléments ont adhéré ensemble lors de la soudure. 35

Revendications

1. Une pince à souder

caractérisée en ce que le vérin de mise en oeuvre est muni de manière fixe sur sa surface supérieure d'une paire de plaques formant cames droite et gauche supportant le bras de pince

5 stationnaire et

en ce que, dans l'espace formé entre les plaques formant cames est monté un support de bras de pince supportant le bras de pince mobile et connecté par l'intermédiaire d'une broche à la partie d'extrémité supérieure de la tige de piston solidaire 10 du piston monté dans le vérin de mise en oeuvre, le support du bras de pince étant en engagement par l'intermédiaire d'au moins une broche avec une gorge formant came sensiblement en forme de L réalisée dans chacune des plaques formant cames.

15 2. Une pince à souder selon la revendication 1,

caractérisée en ce qu'un élément de positionnement pour supporter par en dessous la pièce à travailler et une plaque d'arrêt portant une tige de guidage se prolongeant vers le bas sont montés sur un pied support réalisé sur le bâti de la 20 machine, le vérin de mise en oeuvre étant monté coulissant sur la partie intermédiaire de la tige de guidage de manière à être positionné entre la plaque d'arrêt et un élément d'arrêt prévu en dessous de la plaque d'arrêt et étant sollicité vers le bas par un ressort.

25

3. Une pince à souder selon la revendication 2,

caractérisée en ce que l'élément de positionnement est monté de manière amovible sur le pied support, la plaque d'arrêt étant placée sur un élément de bâti formant siège prévu sur 30 la partie inférieure de l'élément de positionnement et étant connectée de manière amovible à celui-ci par un boulon de sorte que l'élément de positionnement peut être remplacé par un autre élément de positionnement présentant un élément de bâti formant siège.

2

4. Une pince à souder selon la revendication 3,
caractérisée en ce que la tige de guidage est connectée au
niveau de son extrémité inférieure à un vérin de commande de
manière à pouvoir être déplacée vers le haut et vers le bas
5 par le vérin.

5. Une pince à souder selon la revendication 4,
caractérisée en ce que la tige de guidage est insérée de ma-
nière coulissante à travers un joint universel prévu à la
10 partie d'extrémité avant d'un bras support faisant saillie
à partir du pied support.

6. Une pince à souder selon l'une quelconque des revendica-
tions 2 à 5,
15 caractérisée en ce que la tige de piston est constituée au
niveau de sa partie supérieure par une région en forme de
plaqué présentant à son extrémité inférieure un épaulement,
la région en forme de plaque coopérant avec un bras d'arrêt
faisant saillie à partir de la plaque d'arrêt pour empêcher
20 que la tige de piston ne tourne et l'épaulement coopérant
avec le bras de manière à séparer l'électrode du bras de
pince stationnaire de la pièce lorsque les deux éléments ont
adhérés ensemble.

FIG.1

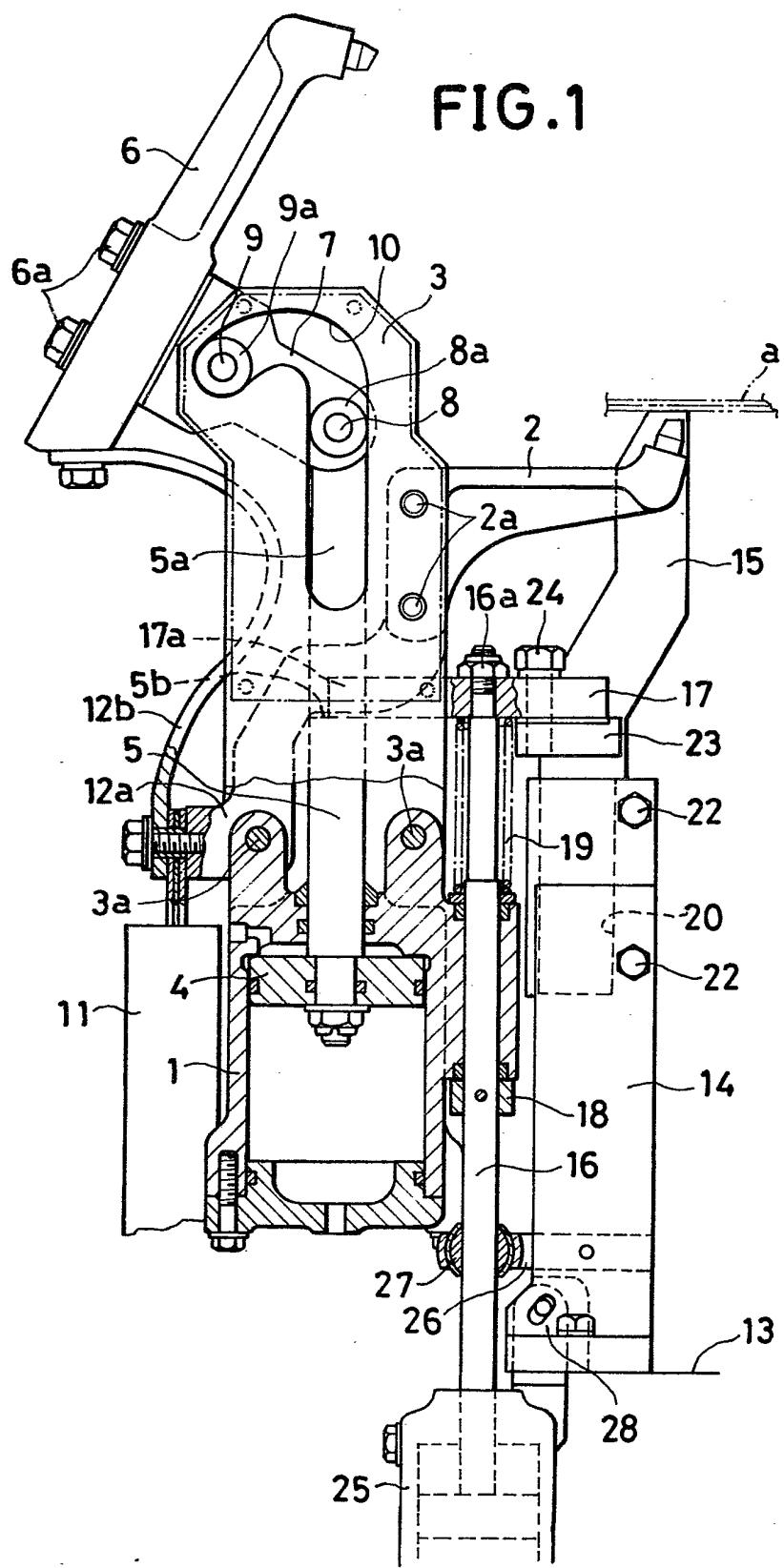


FIG.2

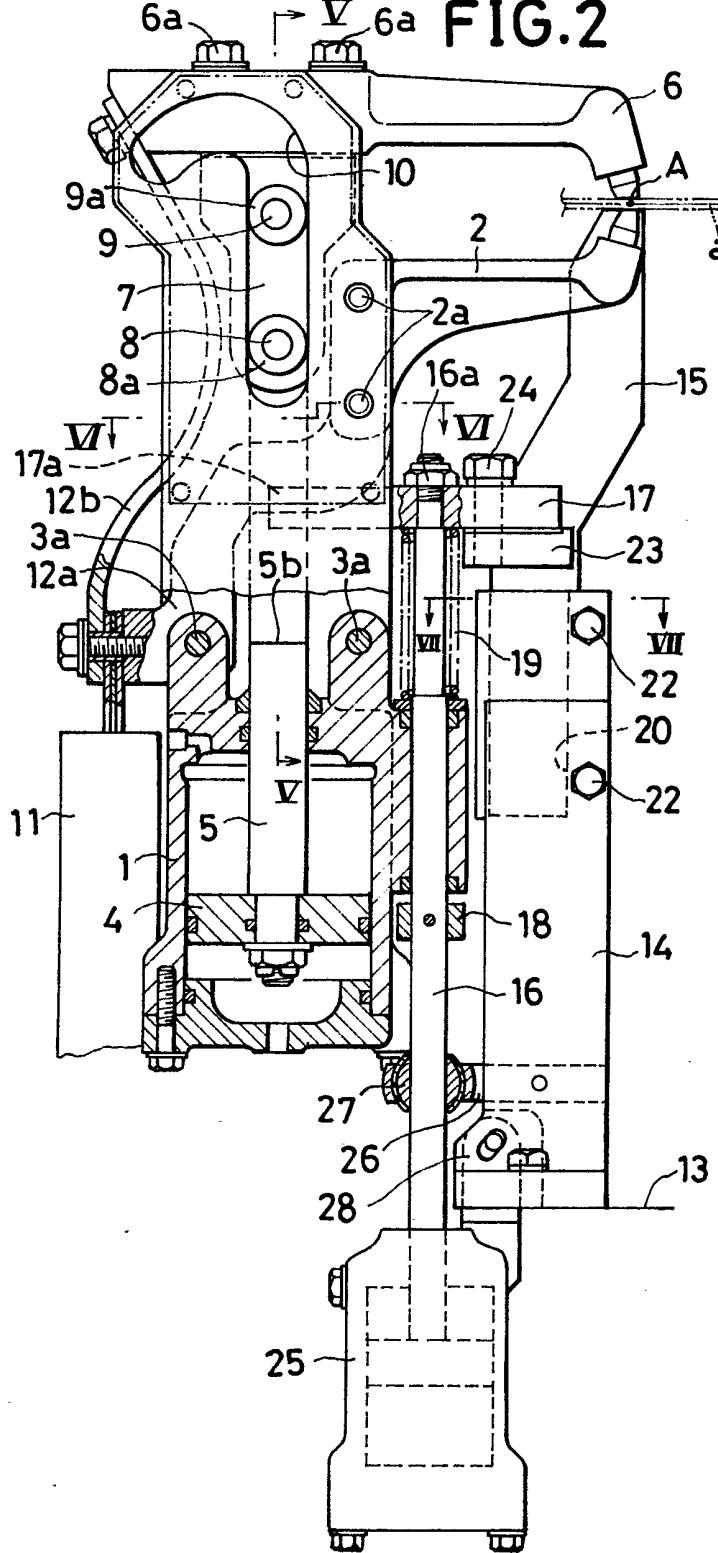


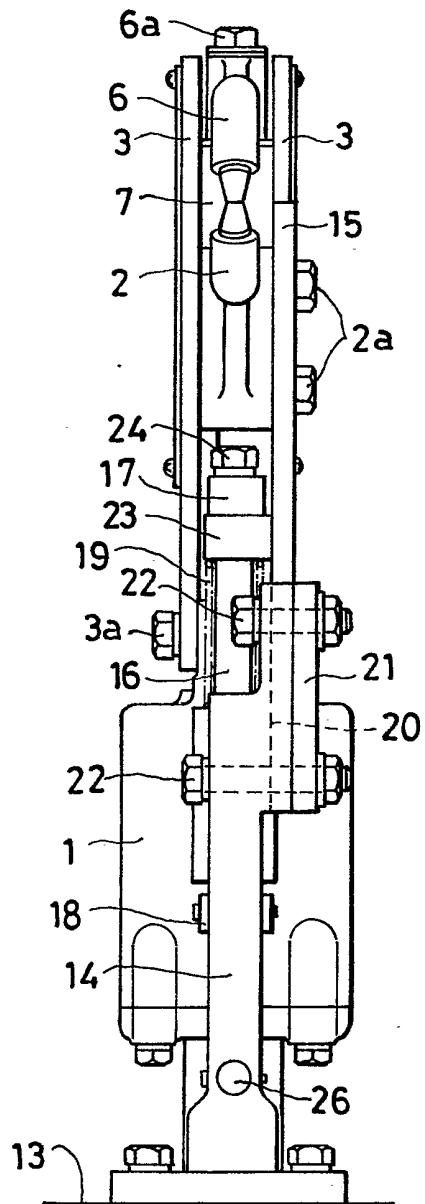
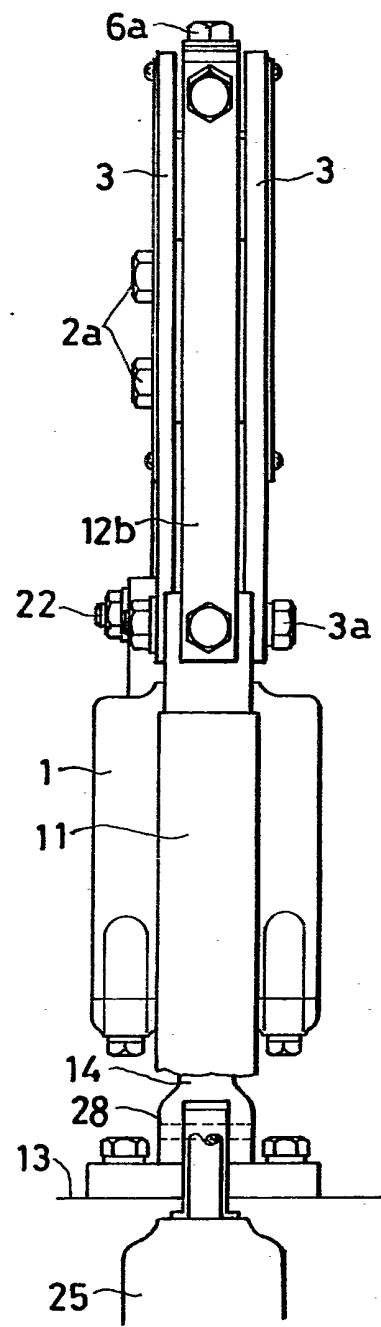
FIG.3**FIG.4**

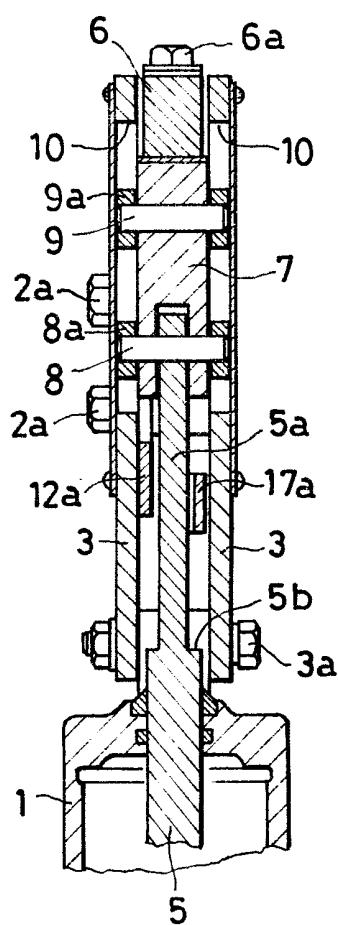
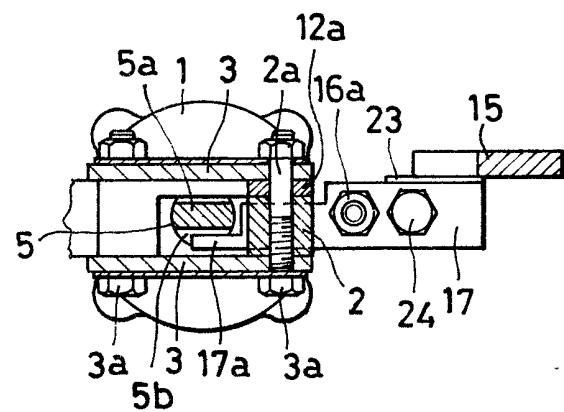
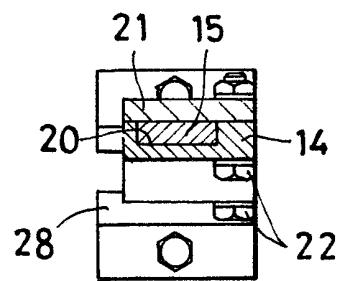
FIG.5**FIG.6****FIG.7**

FIG.8