

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 865 951

②1 N° d'enregistrement national : **04 50239**

⑤1 Int Cl⁷ : B 23 K 37/04

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 11.02.04.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.08.05 Bulletin 05/32.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *FESTO SAN VE TIC AS — TR.*

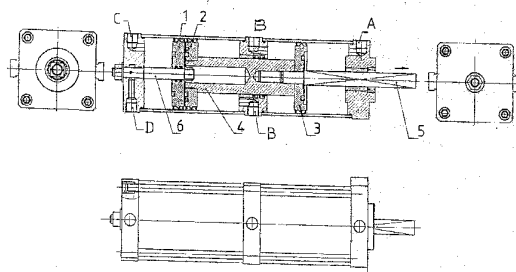
⑦2 Inventeur(s) : HALLER ROLF, HASLINGER
MAXIMILIAN, CARAGIC NICOLA, BAUER W OTTO et
DAYIOGLU EMRAH.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : HAUTIER.

⑤4 **CYLINDRE EN TANDEM MULTI-POSITION POUR PINCE A SOUDER.**

⑤7 Le cylindre de pince à souder et un cylindre à tandem, non ferrite, multi-position, de petit volume qui réalise le mouvement des mâchoires d'une pince à souder. Dans les applications où la tige de piston devrait être immobilisée en rotation, l'une ou chacune des deux tiges de piston (5) et (4) sont choisies pour garantir la sécurité à l'encontre de la rotation. Dans les cas où la sécurité contre la rotation n'est pas nécessaire, les tiges de piston (5) et (4) peuvent être de section circulaire. Avec la caractéristique de tandem, la puissance effective de la tige de piston vers les positions extrême avant et extrême arrière est augmentée. Cette caractéristique est utilisée pour produire une haute puissance dans des pinces à souder de petit volume. Selon l'application, la puissance de soudage est quelquefois utilisée dans le mouvement vers l'arrière du cylindre et, quelquefois, dans le mouvement vers l'avant de ce dernier.



FR 2 865 951 - A3



Le cylindre pour pince à souder réalise le mouvement de mâchoires utilisé dans divers secteurs, (automobile, produits blancs, etc.).

Etant donné qu'il n'existe pas encore de normalisation pour les pinces à souder, il n'est pas possible de donner un exposé systématique. Selon le soudage et l'application, nous pouvons observer différentes conceptions et principes de fonctionnement. Les cylindres des pinces à souder sont dans la plupart des cas conçus et produits par les fabricants de pinces à souder. Les inconvénients et faiblesses que l'on trouve actuellement dans les cylindres existants peuvent être décrits comme suit :

- 10 - Les éléments d'étanchéité du type des bagues toriques qui sont utilisés pour l'étanchéité sur le piston du cylindre et sur la tige du piston restent d'une fiabilité fonctionnelle insuffisante. Ces éléments d'étanchéité, en particulier aux endroits où il s'agit d'une étanchéité dynamique, restent insuffisants sous le rapport de la qualité, de la longévité et de la performance d'étanchéité.
- 15 - Dans certaines constructions, une unité massive secondaire qui empêche la rotation avec la tige de piston et qui favorise le mouvement linéaire est prévue pour la prévention du mouvement rotatif de la tige de piston. Les conceptions de ce genre provoquent la formation de frottements additionnels et une perte de puissance.
- 20 - Dans certaines conceptions, la disposition de fonctionnement complexe formée en plaçant les cylindres l'un à l'intérieur de l'autre rend difficile le désassemblage et l'assemblage ainsi que la réparation et la maintenance.

25 Cette invention étant nouvelle, elle possède des caractéristiques qui la rendent

différente des autres cylindres de soudage. Nous pouvons les énumérer comme suit :

- 30 - La fiabilité est assurée grâce à l'utilisation de procédés de conception et d'éléments d'étanchéité de haute qualité (par exemple, en utilisant des éléments d'étanchéité dans ce but aux endroits des mouvements relatifs et une adaptation correspondante de la construction). A ce propos, dans le

- 5 mouvement du cylindre allant de la position médiane à la position avant ou allant de la position médiane à la position arrière, en raison de sa haute puissance qui résulte de sa construction en tandem, l'opération de soudage peut être réalisée aussi bien dans un mouvement vers l'avant que dans un mouvement vers l'arrière, selon les pinces à souder utilisées.
- 10 - Dans les applications où il convient que la tige de piston soit bloquée à l'encontre de la rotation, si l'une ou chacune des tiges de piston, soit (5), soit (4), est choisie avec une section carrée, leur blocage à l'encontre de la rotation est assuré et, dans d'autres types existants, l'équipement additionnel proposé pour le même résultat étant éliminé, le système est simplifié. Par ailleurs, dans les cas où le blocage à l'encontre de la rotation n'est pas nécessaire, on utilise une tige de piston à section circulaire.
- 15 - La construction d'un cylindre de plus petite dimension possédant une construction compacte qui est assurée en conséquence, est moins encombrante et plus légère.

20 Des explications concernant les dessins faciliteront la compréhension de l'invention.

Figure 1 : vue du côté droit de l'invention,

Figure 2 : vue longitudinale de l'invention,

Figure 3 : vue du côté gauche de l'invention.

Figure 4 : vue du côté supérieur de l'invention.

25 Pendant que la tige de piston se déplace de la position médiane à la position arrière, pour le soudage, l'air comprimé est tout d'abord envoyé au cylindre en question de l'invention en provenance des points de raccordement d'air (E) et (C), et les pistons (1) et (2) sont mis en mouvement. Lorsque l'air arrive du point de raccordement (C), le piston (1) se déplace vers l'avant sur la tige de piston fixe (6) et il est arrêté au moyen de l'écrou de limitation monté sur

30 l'extrémité de la tige de piston (6). L'air arrivant du point de raccordement (E) déplace le piston (2) et les tiges de piston (4) et (5) reliées à ce piston vers le piston (1). De cette façon, le piston (2) se déplace jusqu'au piston (1) et son mouvement est arrêté par le piston (1). Etant donné que la surface effective du

piston (1) est plus grande que celle du piston (2), la poussée du piston (1) est plus forte que celle du piston (2) et, en conséquence, le piston (1) arrête le mouvement du piston (2). Ceci fixe la position médiane de la tige de piston à section carrée (5). Avec la mise à l'atmosphère des points de raccordement (E) et (A), la réalisation du relâchement de l'air dans ces points, et l'application d'air comprimé arrivant du point de raccordement (D) il est garanti que la tige de piston à section carrée (5) prend la position la plus avancée. Ceci établit la position la plus avancée de la tige de piston à section carrée (5). L'air fourni à partir du point de raccordement (D) pour la réalisation de ce mouvement passe à travers le canal ménagé dans la tige de piston fixe (6) et est envoyé dans l'espace vers la partie arrière de la tige de piston médiane (4) et, de là, entre les pistons (1) et (2), et déplace le piston (2) vers l'avant. En même temps, l'air entrant dans l'espace situé sur le côté gauche du piston (3) en provenance du point de raccordement (B) évite la formation d'un vide.

Si l'on met à l'atmosphère les points de raccordement (C) et (D) et qu'on applique l'air sous pression arrivant des points de raccordement (A) et (E), on obtient la position la plus arrière de la tige de piston à section carrée (5). Dans un tel cas, du fait que l'air comprimé affecte les côtés droits des pistons (2) et (3), la puissance totale affecte les tiges de piston (4) et (5), avec une liaison par sûreté de forme entre ces deux éléments dans l'ordre en tandem. Ceci fournit la puissance nécessaire pour le soudage.

Pendant l'opération de soudage, la tige de piston à section carrée (5) se déplace entre la position médiane et la position extrême arrière. Lorsque la tige de piston à section carrée (5) atteint la position extrême arrière, l'opération de soudage est réalisée. Pour l'ouverture complète des pinces à souder, la tige de piston à section carrée (5) prend la position extrême avant.

Lorsque le cylindre passe de la position médiane à la position avant, pour le soudage, de l'air comprimé est appliqué en provenance des points de raccordement d'air (E) et (C) aux pistons en question du cylindre de l'invention, les pistons (1) et (2) sont mis en mouvement. Lorsque l'air arrive du point de raccordement (C), le piston (1) avance sur la tige de piston fixe (6) et il est arrêté par l'écrou de limitation monté sur l'extrémité de la tige de piston (6) située en avant. L'air appliqué en provenance du point de raccordement (E) déplace le piston (2) et les tiges de pistons (4) et (5) reliées à ce piston vers le

piston (1). Ainsi, le piston (1), étant donné que la surface effective du piston (1) est plus grande que celle du piston (2), exerce une poussée qui arrête le mouvement du piston (2). Ceci donne la position médiane de la position médiane de la tige de piston à section carrée (5). Par l'ouverture des points de
5 raccordement (C) et (D), et le relâchement de l'air contenu dans ces points, et l'application d'air comprimé arrivant du point de raccordement (A), on garantit que la tige de piston à section carrée (5) prend la position extrême arrière. Ceci établit la position extrême arrière de la tige de piston à section carrée. En même temps, l'air contenu à l'intérieur est relâché du point de raccordement (B) vers
10 le côté gauche du piston (3).

En ouvrant les points de raccordement (A) et (E), et en appliquant de l'air sous pression en provenance des points de raccordement (B) et (D), on garantit que la tige de piston à section carrée (5) prend sa position extrême avant. De cette façon, grâce au fait que l'air sous pression affecte les côtés gauches des
15 pistons (2) et (3), la puissance totale affecte les tiges de piston (4) et (5) avec une liaison par sûreté de forme entre ces deux éléments, dans la disposition en tandem. Ceci engendre la puissance exigée pour le soudage.

Pendant l'opération de soudage, la tige de piston à section carrée (5) se déplace entre la position médiane et la position extrême avant. Chaque fois que
20 la tige de piston à section carrée (5) prend la position extrême avant, l'opération de soudage se produit.

Pour la pleine ouverture des pinces à souder, la tige de piston à section carrée (5) prend la position extrême arrière.

Avec l'invention précitée,

- 25 - l'air sous pression est forcé de passer à travers la tige fixe (6) sur laquelle le piston (1) des pistons libres (2) et (1) se déplace, et le mouvement vers l'avant du piston (2) est assuré.
- Dans les pistons (2) et (1), des plans effectifs de différentes dimensions étaient formés comme sur le dessin et le mouvement de la tige de piston
30 (5) vers la position de départ était réalisé avec une construction plus simple et plus fiable.
- Lorsqu'on choisit des tiges de piston (5) ou (4) à section carrée, on obtient une sécurité à l'encontre de la rotation de la tige de piston.

- Il est garanti que le cylindre n'est pas en ferrite qui possède les caractéristiques d'être multi-position et en tandem.

Les pinces à souder sont utilisées dans différents secteurs (par exemple automobile, produits blanc, etc.), dans des machines à souder ou robots semi-automatiques et entièrement automatiques. Les pinces à souder sont utilisées dans la mise en œuvre de l'opération de soudage. Le mouvement des mâchoires de ces pinces est réalisé par un « cylindre de pince à souder ». Le mouvement de ces cylindres et la commande de ce mouvement sont importants sous le rapport de la technique de soudage. Un « cylindre de pince à souder » assure donc la qualité, la vitesse et l'efficacité du soudage dans la conception de la pince à souder et donc du robot à souder et accroît la fiabilité du soudage.

REVENDEICATIONS

1. Cylindre tandem non ferrite, multi-position, de petit volume, qui
5 réalise le mouvement des mâchoires dans les pinces à souder, caractérisé en
ce que le piston (1) des pistons libres (2) et (1) se déplace sur la tige fixe (6) et
le mouvement du piston (2) avec la tige de piston (4) créé par de l'air comprimé
qui passe à travers la tige fixe (6), et ayant effet sur des plans de différentes
10 dimensions des pistons (1) et (2) ce qui garantit que des poussées différenciées
sont formées et, que lorsque l'air comprimé est appliqué au côté gauche du
piston (1) en provenance du point de raccordement (C), la tige de piston (5)
peut se déplacer entre la position avant et la position médiane.

2. Cylindre tandem multi-position non ferrite selon la revendication 1,
caractérisé en ce qu'il assure le soudage avec la puissance obtenue avec l'effet
15 de tandem dans les deux sens de mouvement, vers l'avant et vers l'arrière, à
partir de la position médiane de la tige de piston (5).

3. Cylindre tandem multi-position non ferrite de petit volume selon les
revendications 1 et 2,
caractérisé en ce que les tiges de piston (5) et (4) sont à section carrée ou
20 circulaire.

4. Cylindre tandem multi-position non ferrite de petit volume selon les
revendications 1 et 2,
caractérisé en ce que la sécurité à l'encontre de la rotation est garantie par
l'utilisation de tiges de piston (5) et (4) à section carrée.

25 5. Cylindre tandem multi-position non ferrite de petit volume selon les
revendications 1, 2, 3 et 4,
caractérisé par une étanchéité et par l'utilisation d'éléments d'étanchéité sur les
deux côtés.

1/1

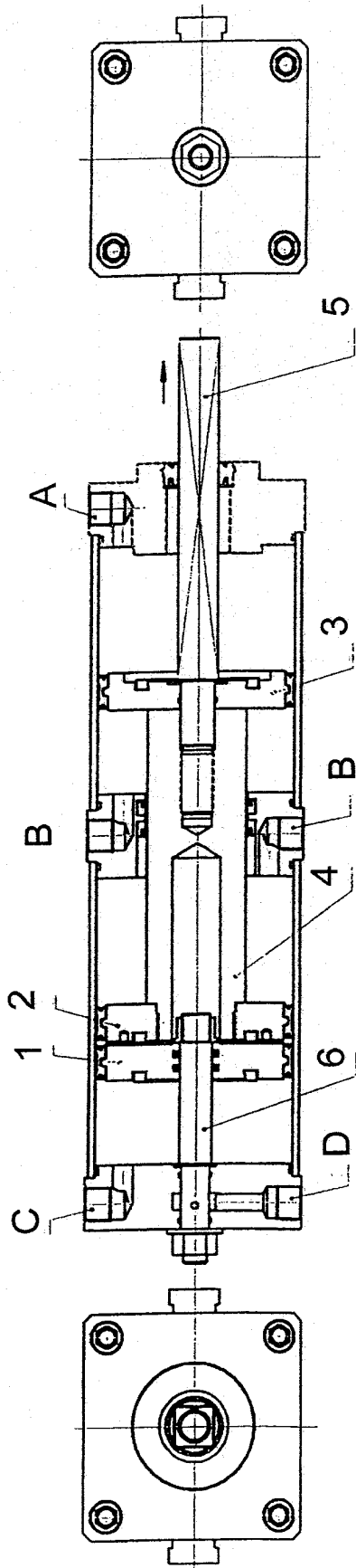


Fig. 3

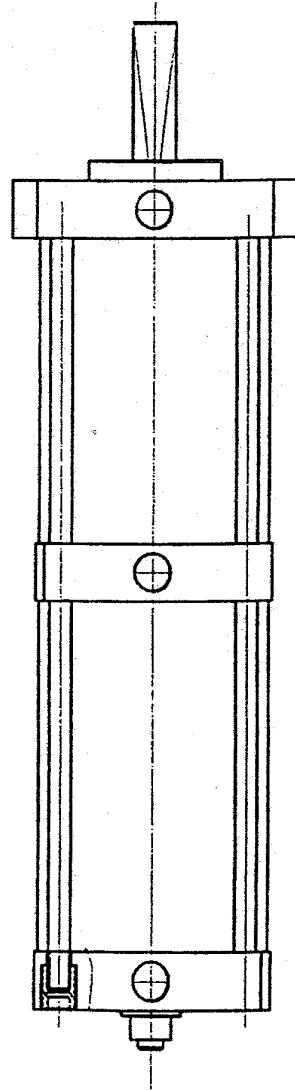


Fig. 4

Fig. 1