

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **89500054.5**

51 Int. Cl.4: **B 08 B 3/04**

22 Date de dépôt: **04.05.89**

30 Priorité: **04.05.88 ES 8801548**

43 Date de publication de la demande:
08.11.89 Bulletin 89/45

84 Etats contractants désignés:
AT DE FR GB IT SE

71 Demandeur: **INGENIERIA AGULLO, S.A.**
Balmes, 191
E-08006 Barcelona (ES)

72 Inventeur: **Agulló Negui, Miguel**
Balmes, 191
E-08006 Barcelona (ES)

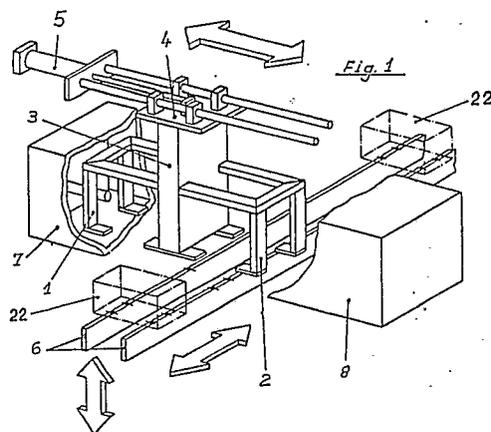
74 Mandataire: **Ferregüela Colon, Eduardo**
Agricultura, 99
E-08019 Barcelona (ES)

54 **Perfectionnements dans des machines pour le lavage de pièces usinées.**

57 Perfectionnements dans des machines pour le lavage de pièces usinées dans lesquelles la pièce (22) est plongée dans une cuve (7,8) de liquide laveur.

Les pièces sont alimentées par des bâtis-support respectifs (1,2), qui les introduisent successivement dans les cuves (7,8) et les enlèvent ensuite. Chaque cuve (8) est munie d'une ouverture latérale (15). A l'intérieur du liquide laveur une carapace creuse (10) est agencée destinée à envelopper le bâti-support (2) muni d'une ouverture latérale (16) et doté d'un mouvement en va-et-vient.

Lors de la décharge/charge d'une pièce (22) la carapace est déplacée vers l'ouverture latérale (15) de la cuve (18) s'appliquant contre le rebord intérieur de l'ouverture latérale (15) mentionnée, ce qui entraîne la fermeture hermétique de cette dernière. Pendant l'opération de lavage, la carapace creuse (10) demeure en retrait vers l'intérieur de la cuve (8). L'ouverture latérale (15) de la cuve est dotée d'une embouchure (18) dont le but est de s'appliquer contre la paroi de soutènement pendant l'opération de lavage.



Description

PERFECTIONNEMENTS DANS DES MACHINES POUR LE LAVAGE DE PIÈCES USINÉES

La présente invention concerne des perfectionnements dans des machines pour le lavage de pièces usinées.

Plus particulièrement, l'invention concerne des perfectionnements dans des machines du type de celles qui sur un banc commun comprennent des barres de transfert des pièces à laver, au moins une station de lavage où la pièce est plongée en totalité ou partiellement dans une cuve qui contient un liquide laveur qui est préférablement soumis à un remuage, ce liquide laveur ayant sa provenance des organes de pression qui le prennent à leur tour d'un système de filtrage, liquide laveur qui est ramassé auparavant, sale, au-dessous de la station de lavage et conduit ensuite au système de filtrage mentionné; au moins une station de soufflage d'air comprimé; au moins une station de séchage; des stations en extrémité de charge des pièces à laver et de décharge des pièces lavées, respectivement; enfin des stations intermédiaires d'attente, de sorte que les pièces destinées au lavage sont alimentées par les barres de transfert, dotées d'un mouvement de "pas de pèlerin", sur les éléments pertinents de transport transversal comprenant des bâtis-support tenus par une paroi de soutènement verticale, en les introduisant successivement dans les cuves ou enveloppantes des stations latérales de lavage, soufflage et/ou séchage, en les enlevant ensuite des stations mentionnées.

Bien que les mécanismes ou dispositifs décrits dans la présente invention soient applicables à des machines de types divers, ils s'avèrent avantageusement applicables au type de machine décrit dans la demande de Brevet n° 549.405 du même demandeur, qui est munie d'un dispositif de transfert linéaire et des stations opératoires latérales auxquelles les pièces sont poussées dans un sens perpendiculaire à l'avance du système de transfert de la machine. Ainsi les pièces sont-elles engagées dans des cabines latérales où les opérations de lavage ou de séchage ont lieu. Dans ce type de machines, le système de transfert ne pousse pas la pièce vers les cabines latérales mais la y convoie, étant en même temps ce système de transfert celui approprié pour transférer ou convoier la pièce latéralement, la renfermant ou l'introduisant dans une cuve ou enceinte close pour les opérations de lavage ou de séchage.

Sont bien connues différentes opérations des machines de lavage dans lesquelles le lavage des pièces usinées se fait par immersion à l'intérieur d'un bain de liquide baigneur. Cependant la totalité de ce type de machines présente le grave inconvénient d'engloutir une considérable quantité de liquide laveur, qui est gaspillé lors de l'introduction ou l'enlèvement de la pièce de la cuve de lavage.

Au surplus, les dimensions des cuves de lavage font que la vidange et le remplissage, nécessaires à chaque opération de lavage, s'avèrent des opérations dont le temps de réalisation est relativement important, ce qui tourne au désavantage des

performances de la machine.

C'est en mettant en oeuvre les perfectionnements faisant l'objet de la présente invention qu'on élimine complètement les inconvénients mentionnés et l'on réussit une machine qui consomme bien peu de liquide laveur et qui permet de réduire considérablement les temps morts de remplissage et de vidange des cuves de lavage.

Essentiellement, les perfectionnements dont il s'agit sont caractérisés par le fait que chaque cuve est dotée d'une ouverture latérale adaptée pour en permettre l'entrée et la sortie du pertinent bâti-support porteur d'une pièce, étant agencée à l'intérieur de la cuve, dans le liquide laveur, une carapace creuse destinée à envelopper, sans un jeu excessif, l'ensemble pièce-support, cette carapace creuse comprenant une seule ouverture latérale dont l'embouchure a un contour légèrement supérieur à celui de l'ouverture latérale de la cuve, la carapace creuse mentionnée étant dotée d'un mouvement de va-et-vient en alignement horizontal avec le mouvement de déplacement du bâti-support correspondant dans le sens transversal par rapport à celui de l'avance des pièces, de sorte que lors du déplacement transversal de décharge/charge d'une pièce la carapace creuse est déplacée vers l'ouverture latérale de la cuve et le chant de l'embouchure se serre fermement contre le rebord intérieur de l'ouverture mentionnée de la cuve, en en réalisant une fermeture hermétique et empêchant la sortie à l'extérieur du liquide laveur compris entre la surface extérieure de la carapace et la surface intérieure de la cuve, tandis que pendant l'opération de lavage la carapace demeure en retrait vers l'intérieur de la cuve, faisant en sorte que la pièce ait accès à la totalité du liquide laveur contenu dans la cuve, cette ouverture latérale de la cuve étant dotée en plus d'une embouchure orientée vers l'extérieur et dont le but est de s'appuyer contre la paroi de soutènement verticale mentionnée pendant l'opération de lavage, réalisant une fermeture hermétique de l'ouverture latérale de la cuve pendant cette opération de lavage, le tout adapté de sorte que dans un cycle opératoire complet d'une station de lavage de la machine, partant de la position de départ dans laquelle il n'y a aucune pièce dans la cuve et que la carapace creuse ferme hermétiquement à l'intérieur l'ouverture latérale de la cuve, une pièce est introduite dans cette dernière par l'ouverture latérale dont elle est dotée au moyen du déplacement transversal du pertinent bâti-support, la fermeture hermétique se faisant par l'extérieur de l'ouverture latérale de la cuve moyennant l'appui de la paroi de soutènement mentionnée sur l'embouchure externe de cette ouverture latérale, la carapace part ensuite en retrait vers l'intérieur de la cuve, l'opération de lavage se réalise et, une fois terminée, la carapace est réappliquée contre l'ouverture latérale de la cuve, se fermant hermétiquement cette dernière par sa partie interne, est écartée alors la paroi de soutènement de l'embouchure externe de l'ouver-

ture latérale de la cuve, ce qui entraîne la vidange de l'intérieur de la carapace et le bâti-support est alors enlevé jusqu'aux barres de transfert la station de lavage étant alors prête à accueillir une nouvelle pièce et à démarrer un autre cycle de lavage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la carapace creuse mentionnée est dotée d'un mécanisme d'entraînement, extérieur à la cuve, qui agit préférentiellement sur un bras qui lui est solidairement rattaché et qui émerge de la cuve par une ouverture dont elle est munie sur sa partie haute.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'embouchure de l'ouverture latérale de la carapace creuse est dotée d'un joint d'étanchéité.

Selon une autre caractéristique de l'invention l'embouchure extérieure de l'ouverture latérale de la cuve est dotée d'un joint d'étanchéité.

Selon une autre caractéristique de l'invention, des écrans défecteurs latéraux sont fixés, solidaires de la paroi de soutènement verticale mentionnée et/ou de la cuve, adaptés pour éviter des éclaboussures latérales au moment de la vidange de l'eau du lavage contenue dans la carapace creuse.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la paroi de soutènement verticale est préférentiellement constituée par deux demi-parois indépendantes, dont chacune est associée à un bâti-support respectif et est au regard d'une station de lavage correspondante.

Dans les dessins ci-joints on illustre, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation des perfectionnements faisant l'objet de la présente invention.

La fig. 1 est une vue perspective d'une station de lavage à deux bâtis-support;

la fig. 2 est une vue schématique, en coupe transversale, d'une machine conformément aux perfectionnements de l'invention, avec une pièce dans une station de lavage, en position opératoire de lavage;

la fig. 3 est une vue semblable à celle de la fig. 2, mais illustrant le moment où la pièce est sur le point d'être enlevée de la station de lavage immédiatement après son lavage; et

la fig. 4 est une vue en plan correspondant à la position illustrée dans la fig. 3.

Dans ces dessins on peut apprécier que la machine qui y est représentée est du type dénommé cage à transfert, où les pièces sont déposées dans des bâtis-supports (1,2) qui se déplacent latéralement avec une pièce (22) en introduisant celle-ci dans une cuve (7,8) pleine d'un liquide laveur jusqu'à un niveau (9).

L'agencement des bâtis supports (1,2) est solidaire d'une paroi de soutènement verticale (3) reliée à un chariot (4) entraîné par un cylindre hydraulique (5) ou par tout autre mécanisme pouvant imprimer un mouvement de va-et-vient. Les barres de transfert (6) convoient les pièces (22) à laver jusqu'aux pertinents bâtis-support (1,2) qui les prennent au moment convenable en les déchargeant après le lavage sur les barres de transfert elles-mêmes (6).

Il faut souligner que les mécanismes ou dispositifs décrits dans ce mode de réalisation peuvent être applicables à d'autres machines en y adaptant

adéquatement les conceptions.

Dans le type de machine décrit dans la présente invention, où le lavage des pièces (22) est fait par immersion totale ou partielle de celles-ci dans un liquide laveur, pour y introduire la pièce supportée par un bâti-support (1,2) dans une cuve (7,8), le problème se pose que cette cuve doit être nécessairement vidangée, puisque si on veut introduire latéralement dans une cuve (7,8) pleine de liquide laveur une pièce (22), le simple fait de l'existence d'une ouverture sur une paroi latérale de la cuve rend impossible le remplissage de celle-ci. Néanmoins, lorsque la paroi de soutènement verticale (3) est appliquée contre l'ouverture de la cuve, elle peut la fermer, étant donc évident qu'elle peut être remplie de liquide laveur. Mais en enlevant la pièce avec son bâti-support pertinent un débordement violent du liquide se produit qui ne peut être évité que si la cuve a été vidangée au préalable. Réaliser toute cette série d'opérations à chaque cycle de travail, voilà qui représenterait une perte de temps fort importante, qui se traduirait par une grave réduction des performances de la machine.

Pour éviter ce grave problème et pouvoir réaliser la fermeture adéquatement une ouverture (15) dont chaque cuve (7,8) est dotée, qui est adaptée pour permettre l'entrée/sortie du bâti-support respectif (1,2) porteur d'une pièce (22), l'invention prévoit l'agencement à l'intérieur de la cuve (8), dans le liquide laveur, d'une carapace creuse (10) destinée à envelopper sans jeu excessif l'ensemble formé par la pièce (22) et le bâti-support (2), cette carapace creuse (10) comprenant une seule ouverture latérale (16) dont le contour de l'embouchure est légèrement supérieur à celui de l'ouverture latérale (15) de la cuve (8).

Cette carapace creuse (10) mentionnée est dotée d'un mouvement de va-et-vient en alignement horizontal avec le mouvement de déplacement du pertinent bâti-support (2) dans le sens transversal par rapport à celui de l'avance des pièces (22).

Ainsi, pendant le déplacement transversal de décharge/charge d'une pièce (22), la carapace creuse (10) est-elle déplacée vers l'ouverture latérale (15) de la cuve (8) et le chant de l'embouchure (17) s'applique-t-il fermement contre le rebord interne de l'ouverture latérale (15) mentionnée de la cuve, réalisant une fermeture hermétique de celle-ci et empêchant la sortie à l'extérieur du liquide laveur compris entre la surface externe de la carapace creuse (10) et la surface interne de la cuve (8) (fig. 3 et 4).

Pendant l'opération de lavage, la carapace creuse (10) demeure en retrait vers l'intérieur de la cuve (8) (fig. 2), faisant en sorte que la pièce (22) soit accessible à la totalité du liquide laveur contenu dans la cuve (8), cette ouverture latérale (15) mentionnée de la cuve étant dotée d'une embouchure (18) orientée vers l'extérieur et dont le but est son application contre la paroi de soutènement verticale (3) pendant l'opération de lavage, réalisant une fermeture hermétique de l'ouverture latérale (15) de la cuve pendant cette opération de lavage.

Dans un cycle opératoire complet d'une station de lavage de la machine, partant de la position de

départ où il n'y a aucune pièce dans la cuve et que la carapace creuse (10) ferme hermétiquement dès l'intérieur l'ouverture latérale (15) de la cuve, une pièce (22) est introduite dans la cuve (8) par l'ouverture latérale (15) de celle-ci moyennant le déplacement transversal du pertinent bâti-support (2), se réalisant la fermeture hermétique à l'extérieur de l'ouverture latérale (15) de la cuve moyennant l'appui de la paroi de soutènement verticale (3) sur l'embouchure externe (18) de cette ouverture latérale (15), la carapace creuse (10) prenant ensuite une position de retrait vers l'intérieur de la cuve (8), l'opération de lavage se réalisant et une fois terminée celle-ci, on applique à nouveau la carapace creuse (10) contre l'ouverture latérale (15) de la cuve, se fermant celle-ci hermétiquement à l'intérieur, la paroi de soutènement verticale (3) de l'embouchure externe (18) de l'ouverture latérale (15) s'écarte, ce qui entraîne la vidange de l'intérieur de la carapace creuse (10), s'écarte aussi le bâti-support (2) jusqu'aux barres de transfert, la station de lavage étant alors prête à recevoir une nouvelle pièce (22) et démarrer un nouveau cycle de lavage.

La carapace creuse (10) est construite de sorte à ce qu'elle soit le plus conforme à la configuration du bâti-support (1,2), afin d'en minimiser le volume et de réduire au maximum les temps de vidange et de remplissage du liquide laveur. Cela signifie que cette carapace creuse (10) peut prendre des formes irrégulières pour atteindre le but exposé.

La carapace creuse (3) est dotée d'un mécanisme d'entraînement, extérieur à la cuve (8), qui agit préférentiellement sur un bras (19) lui étant solidairement raccordé et qui émerge de la cuve (8) par une ouverture (20) dont elle est dotée sur sa partie haute. Le bras (19) est solidaire d'un chariot (11) qui glisse sur les rouleaux (12), entraîné par le cylindre hydraulique ou pneumatique (13). Ce mécanisme d'entraînement est celui qui fournit le mouvement de va-et-vient mentionné dont la carapace creuse (10) est dotée.

L'embouchure (17) de l'ouverture latérale (16) de la carapace creuse (10) est dotée d'un joint d'étanchéité (14). De même, l'embouchure externe (18) de l'ouverture latérale (15) de la cuve (8) est dotée d'un joint d'étanchéité (21).

Dans la fig. 4 on peut apprécier que des écrans déflecteurs latéraux (23,24), solidaires de la paroi de soutènement verticale (3) mentionnée et de la cuve (8), adaptés pour éviter les éclaboussures latérales au moment de la vidange de l'eau de lavage contenue dans la carapace creuse (10). En effet, lorsqu'on déplace la paroi (3) vers l'intérieur de la machine et qu'on écarte légèrement le joint d'étanchéité (21), le liquide laveur contenu dans la carapace creuse (10) tombe verticalement par le creux défini par la paroi de la cuve (8), la paroi (3) et les écrans (23,24). L'écran (24) est intérieur et solidaire de la cuve (8), les écrans déflecteurs latéraux (23,24) mentionnés restant des 2 côtés de la paroi (3). Sur la partie haute il n'y a pas besoin de fixer d'écran, par la partie inférieure l'eau de lavage tombant jusqu'à un collecteur d'eaux sales.

Dans un mode optimal de réalisation de cette

invention, la paroi de soutènement verticale (3) mentionnée est préférentiellement constituée par deux demi-parois indépendantes (3a, 3b), chacune d'elles étant associée à un bâti-support respectif (1,2) et étant au regard d'une station de lavage correspondante (fig. 2).

NOTE

10 Décrite suffisamment la nature de l'invention ainsi que la manière de la mettre en oeuvre, il est consigné que tout ce qui n'altérera, n'en changera ni en modifiera le principe fondamental, peut être
15 soumis à des variations de détail, l'essentiel et le motif de la demande de Brevet d'invention, pour une durée de 20 ans, étant ce qui est résumé dans les revendications suivantes:

20 Revendications

25 1^{re}.- Perfectionnements dans des machines pour le lavage de pièces usinées du type de celles qui sur un banc commun comprennent des barres de transfert des pièces destinées au lavage; au moins une station de lavage où la pièce est plongée en totalité ou partiellement dans une cuve qui contient un liquide laveur qui est préférentiellement soumis à un remuage, ce liquide laveur ayant sa provenance des organes de pression qui le prennent à leur tour d'un système de filtrage, liquide laveur qui est ramassé, sale, au-dessous de la station de lavage et conduit ensuite au système de filtrage mentionné; au moins une station de soufflage d'air comprimé; au moins une station de séchage; des stations en extrémité de charge des pièces à laver et de décharge des pièces lavées, respectivement; enfin des stations intermédiaires d'attente, de sorte que les pièces destinées au lavage sont alimentées par les barres de transfert, dotées d'un mouvement de "pas de pélerin", sur les éléments respectifs de transport transversal comprenant des bâtis-support tenus par une paroi de soutènement verticale, en les introduisant successivement dans les cuves ou enveloppantes des stations latérales de lavage, soufflage et/ou séchage, en les enlevant ensuite des stations mentionnées, caractérisés par le fait que chaque cuve est dotée d'une ouverture latérale adaptée pour permettre l'entrée et la sortie du bâti-support respectif, porteur d'une pièce, étant agencée à l'intérieur de la cuve, dans le liquide laveur, une carapace creuse destinée à envelopper, sans un jeu excessif, l'ensemble de la pièce et le bâti-support, cette carapace creuse comprenant une seule ouverture latérale dont l'embouchure a un contour légèrement supérieur à celui de l'ouverture latérale de la cuve, la carapace mentionnée étant dotée d'un mouvement de va-et-vient en alignement horizontal avec le mouvement de déplacement du bâti-support correspondant dans le sens transversal à celui

de l'avance des pièces, de sorte que lors du déplacement transversal de décharge/charge d'une pièce la carapace creuse est déplacée vers l'ouverture latérale de la cuve et le chant de l'embouchure se serre fermement contre le rebord intérieur de l'ouverture mentionnée de la cuve, en réalisant une fermeture hermétique et empêchant la sortie à l'extérieur du liquide laveur compris entre la surface extérieure de la carapace et la surface intérieure de la cuve, tandis que pendant l'opération de lavage la carapace demeure en retrait vers l'intérieur de la cuve faisant en sorte que la pièce ait accès à la totalité du liquide laveur contenu dans la cuve, cette ouverture latérale de la cuve étant dotée en plus d'une embouchure orientée vers l'extérieur et dont le but est de s'appuyer contre la paroi de soutènement verticale mentionnée pendant l'opération de lavage, réalisant une fermeture hermétique de l'ouverture latérale de la cuve pendant cette opération de lavage, le tout adapté de sorte que dans un cycle opératoire complet d'une station de lavage de la machine, partant de la position de départ dans laquelle il n'y a aucune pièce dans la cuve et que la carapace creuse ferme hermétiquement par l'intérieur l'ouverture latérale de la cuve, une pièce est introduire dans cette dernière par l'ouverture latérale dont elle est dotée au moyen du déplacement transversal du pertinent bâti-support, la fermeture hermétique se faisant par l'extérieur de l'ouverture latérale de la cuve moyennant l'appui de la paroi de soutènement mentionnée sur l'embouchure externe de cette ouverture latérale de la cuve, la carapace part ensuite en retrait vers l'intérieur de la cuve, l'opération de lavage se réalise et, une fois terminée, la carapace est réappliquée contre l'ouverture latérale de la cuve, se fermant hermétiquement cette dernière par sa partie interne, est écartée alors la paroi de soutènement de l'embouchure externe de l'ouverture latérale de la cuve, ce qui entraîne la vidange de l'intérieur de la carapace; le bâti support est alors enlevé jusqu'aux barres de transfert, la station de lavage étant alors prête à accueillir une nouvelle pièce et à démarrer un autre cycle de lavage.

2^e.- Perfectionnements selon la revendication 1^{re}, caractérisés par le fait que la carapace creuse mentionnée est dotée d'un mécanisme d'entraînement, extérieur à la cuve, qui agit préférentiellement sur un bras qui lui est solidairement rattaché et qui émerge de la cuve par une ouverture dont celle-ci est munie sur sa partie haute.

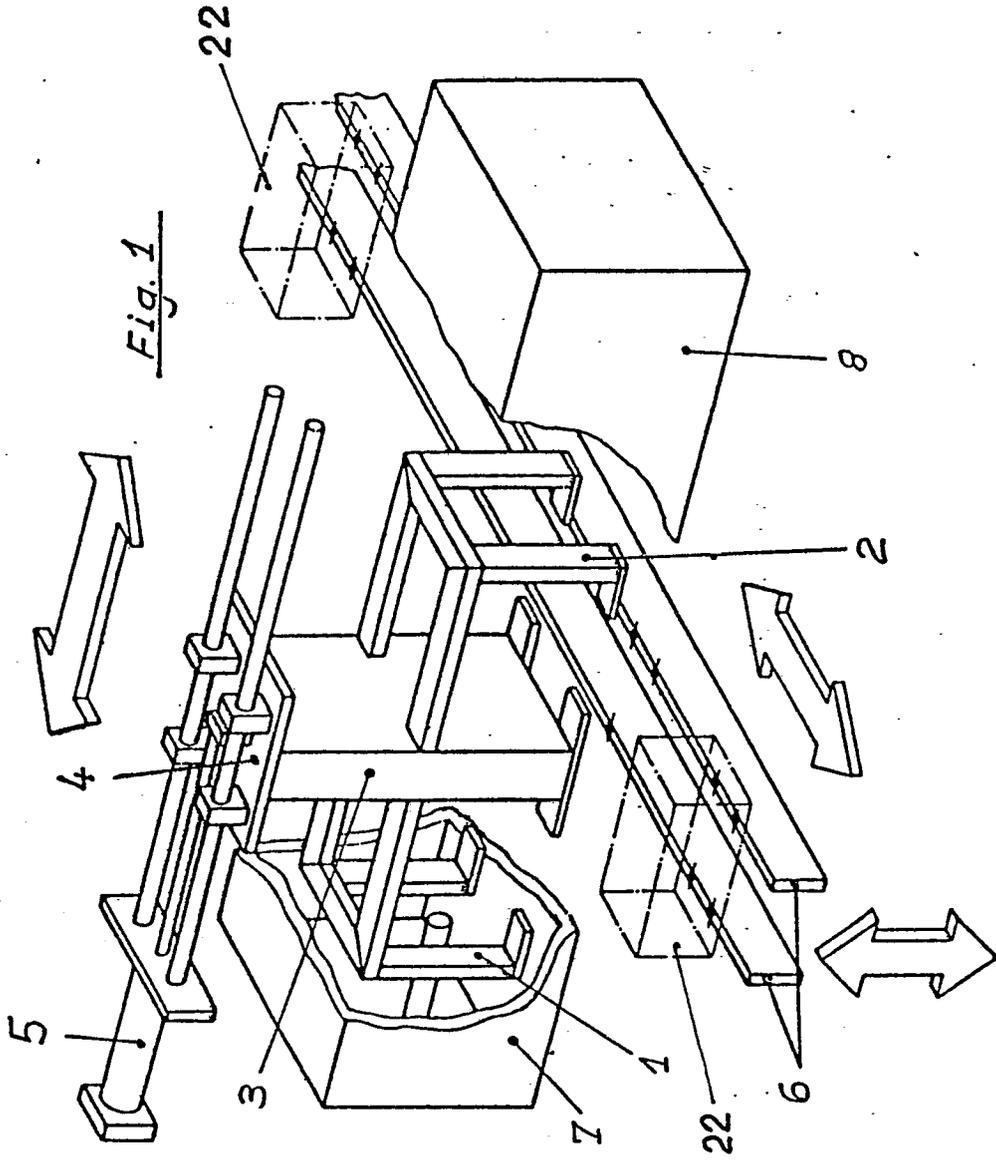
3^e.- Perfectionnements selon la revendication 1^{re}, caractérisés par le fait que l'embouchure de l'ouverture latérale de la carapace creuse est dotée d'un joint d'étanchéité.

4^e.- Perfectionnements selon la revendication 1^{re}, caractérisés par le fait que l'embouchure externe de l'ouverture latérale de la cuve est dotée d'un joint d'étanchéité.

5^e.- Perfectionnements selon la revendication

1^{re}, caractérisés par le fait que des écrans déflecteurs latéraux sont agencés, solidaires de la paroi de soutènement verticale mentionnée et/ou de la cuve, adaptés pour éviter des éclaboussures latérales au moment de la vidange de l'eau de lavage contenue dans la carapace creuse.

6^e.- Perfectionnements selon la revendication 1^{re}, caractérisés par le fait que la paroi de soutènement verticale mentionnée est préférentiellement constituée par deux demi-parois indépendantes dont chacune est associée à un respectif bâti-support et en regard d'une station de lavage correspondante.



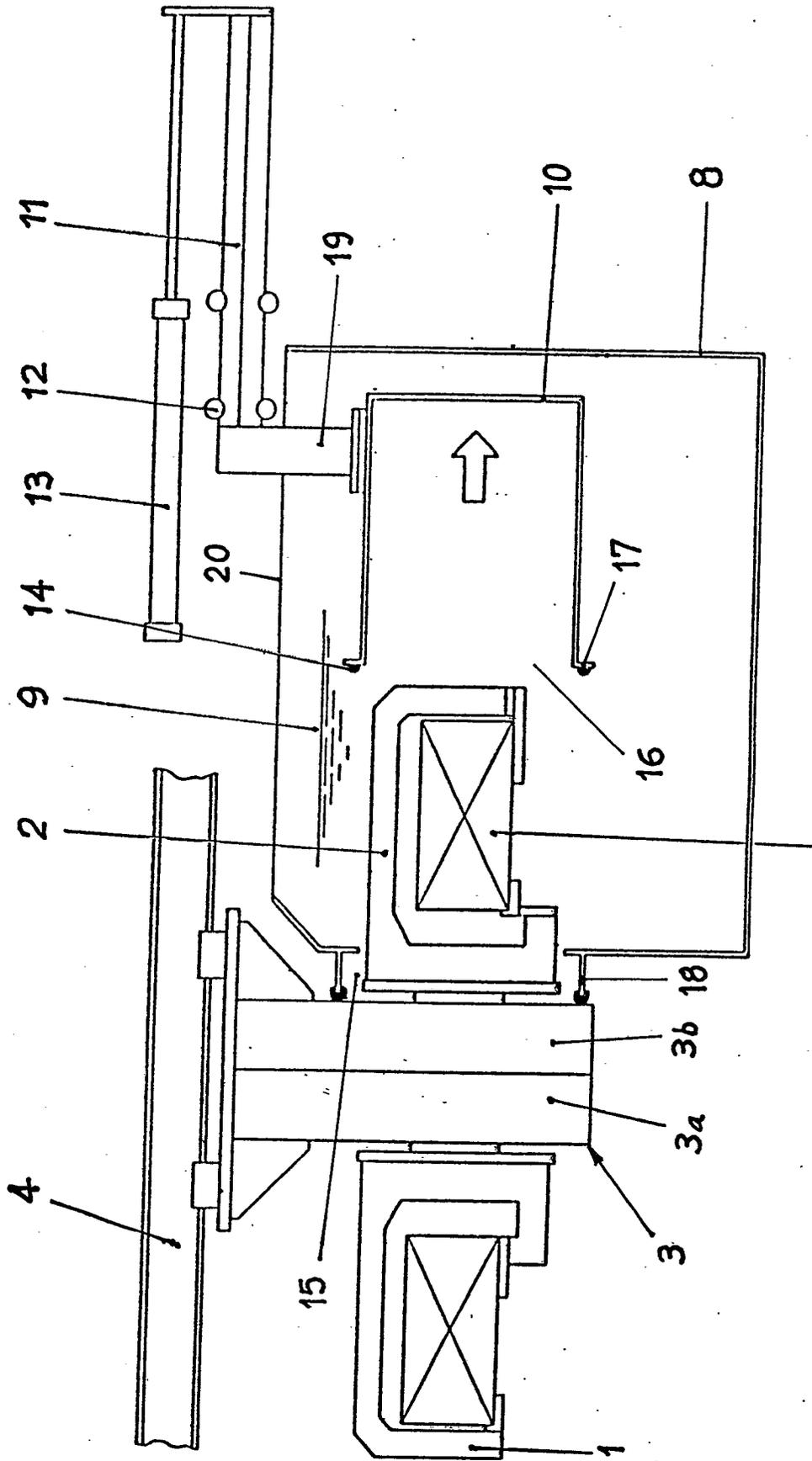


Fig. 2

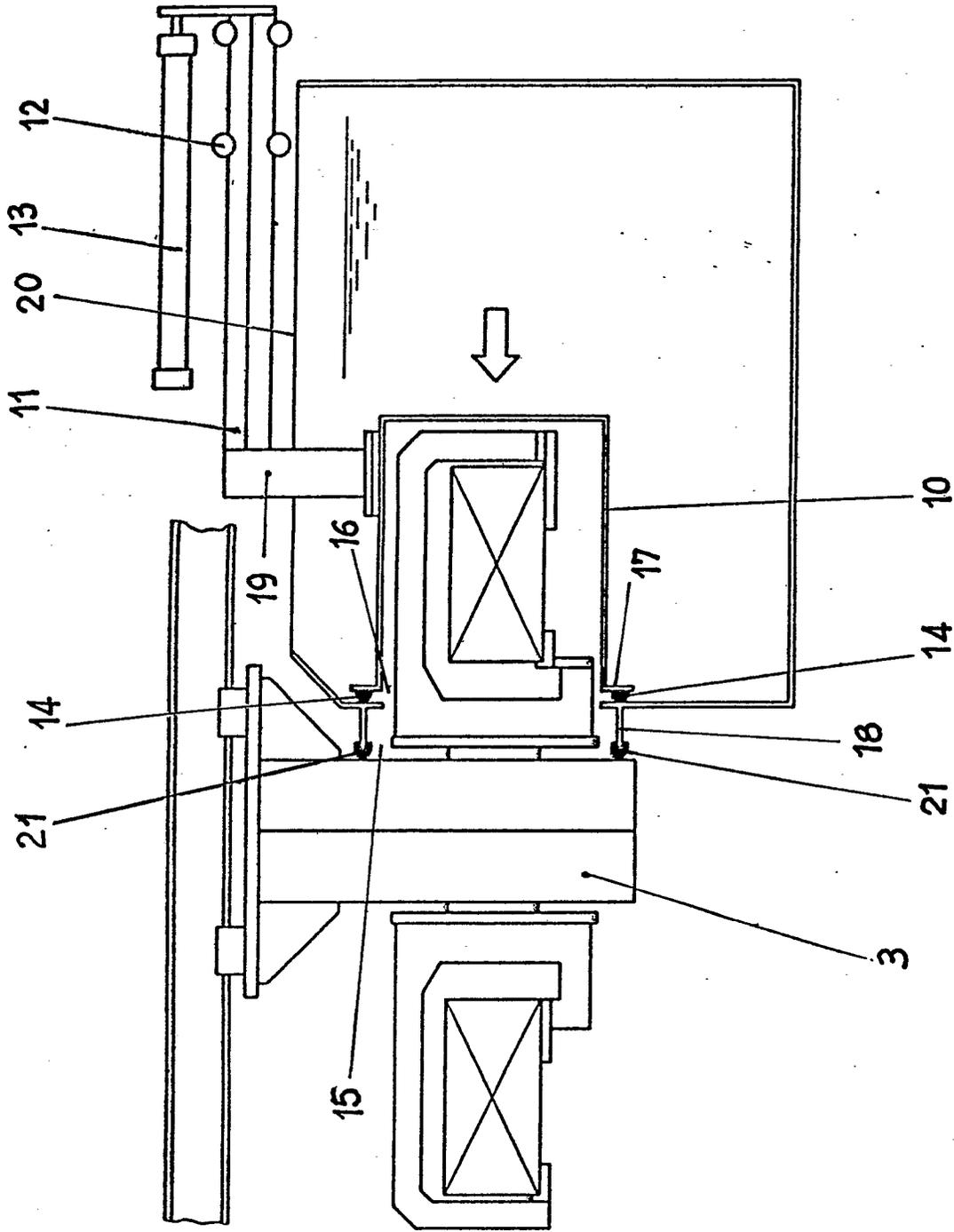


Fig. 3

