

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 023 855
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 80401054.4

(51) Int. Cl.³: **F 22 B 27/00, F 22 B 1/28,**
D 06 F 71/34

(22) Date de dépôt: 11.07.80

(30) Priorité: 03.08.79 FR 7920025

(71) Demandeur: **Brenot, Claude Georges, 36, Chemin de la**
Cybellerie, F-86000 Poitiers (FR)

(43) Date de publication de la demande: 11.02.81
Bulletin 81/6

(72) Inventeur: **Brenot, Claude Georges, 36, Chemin de la**
Cybellerie, F-86000 Poitiers (FR)

(84) Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI NL**
SE

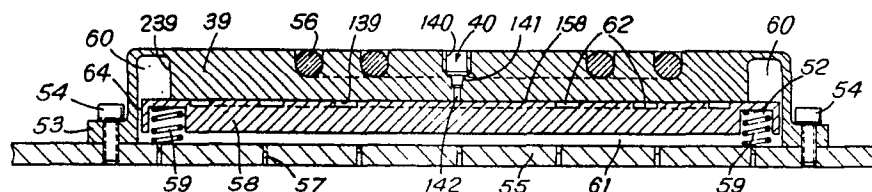
(74) Mandataire: **Thevenet, Jean-Bruno et al, Cabinet BEAU**
DE LOMENIE 55 rue d'Amsterdam, F-75008 Paris (FR)

(54) **Générateur de vapeur à évaporation directe.**

(57) Générateur de vapeur à évaporation directe, comprenant un plateau supérieur 39 muni d'un canal 40 d'amenée d'un fluide sous pression à évaporer, un plateau 58, indépendant du plateau 39 et situé sous ce dernier, une cavité 60 de récupération de vapeur en communication avec une partie de la face supérieure du plateau 58, et une résistance électrique blindée 56 située au moins approximativement dans un plan parallèle aux plateaux 39 et 58. Le canal 40 d'amenée de fluide sous pres-

sion débouche librement du plateau 39 perpendiculairement à ce dernier et au plateau 58, dans une partie centrale du générateur, et présente un diamètre de sortie supérieur à environ 2,5 mm, et la face supérieure 158 du plateau 58 est maintenue appliquée contre la face inférieure 139 du plateau 39 par des moyens de rappel élastique 59.

Application notamment aux machines à repasser manuelles.



Générateur de vapeur à évaporation directe.

La présente invention a pour objet un générateur de vapeur à évaporation directe, sans accumulation de vapeur sous pression, comprenant un premier plateau muni d'au moins un canal d'amenée d'un fluide sous pression à évaporer, un second plateau, indépendant du premier plateau et superposé à ce dernier, une cavité de récupération de vapeur en communication avec une partie périphérique des premier et deuxième plateaux, et une résistance électrique chauffante située au moins approximativement dans un plan parallèle auxdits premier et deuxième plateaux.

Un générateur de ce type, appliqué à une presse à repasser, est décrit par exemple dans la demande internationale n° WO 79/00408 publiée en vertu du traité de coopération en matière de brevets.

Grâce notamment à sa surface d'évaporation aplatie coopérant avec une résistance électrique blindée située au moins approximativement dans un plan parallèle à la surface d'évaporation, le générateur de vapeur précité peut assurer sa fonction de production instantanée de vapeur de façon efficace avec un faible encombrement et sans faire appel à des ensembles de stockage de vapeur sous pression. Toutefois, malgré sa simplicité, ce type de générateur de vapeur de l'art antérieur présente des inconvénients dus notamment aux problèmes posés par l'entartrage, en particulier au niveau du pulvérisateur chargé de pulvériser l'eau sur la surface d'évaporation.

La présente invention vise précisément à remédier aux inconvénients précités et notamment à réaliser un générateur de vapeur à évaporation directe dont la structure soit simple et peu coûteuse à construire tout en palliant les défauts des générateurs de vapeur de l'art antérieur liés aux dépôts

de calcaire.

Ces buts sont atteints grâce à un générateur de vapeur du type mentionné au début, dans lequel, conformément à l'invention, le canal d'amenée de fluide sous pression débouche librement du premier plateau perpendiculairement à ce dernier et au deuxième plateau, dans une partie centrale du générateur, et présente un diamètre de sortie supérieur à environ 2,5 mm, et la face du deuxième plateau située en regard du premier plateau est maintenue appliquée contre la face du premier plateau par des moyens de rappel élastique.

Dans la mesure où l'orifice de sortie du liquide à évaporer est relativement grand, il ne peut plus se produire de problème d'entartrage au niveau de l'alimentation en fluide sous pression, contrairement au cas des dispositifs à pulvérisateur qui, par définition, présentent des orifices de très petites dimensions. Par ailleurs, l'évaporation se produit toujours de façon efficace compte-tenu du fait qu'il est créé un écoulement laminaire de très faible épaisseur entre les faces en regard des premier et deuxième plateaux. De la sorte, le phénomène de caléfaction est évité.

Selon une caractéristique importante de la présente invention, la face supérieure de celui des premier et deuxième plateaux situé en partie basse, est munie d'un ensemble de gorges concentriques.

Les gorges concentriques formées délimitent plusieurs circuits fermés concentriques sans communication entre eux.

Lesdites gorges concentriques peuvent présenter une section en forme de U.

Selon un autre mode de réalisation avantageux, lesdites gorges concentriques ont une section

asymétrique et comprennent des parois dont la pente est plus faible du côté le plus proche de l'alimentation en fluide que du côté opposé.

Dans ce cas, les gorges concentriques comprennent un décrochement progressif vers le bas réalisé à partir du côté le plus proche de l'alimentation en fluide et présentant une face inférieure comprenant une surface convexe de grand rayon de courbure suivie d'une surface concave de faible rayon de courbure, tandis qu'une rainure de faible profondeur est formée dans la face inférieure de celui des premier et deuxième plateaux situé en position haute au moins dans la partie située en regard des parties de gorges concentriques de faible pente pour former un décrochement franc.

Il est avantageux que le plateau muni de gorges présente une symétrie par rapport à deux axes rectangulaires dont l'intersection est située au niveau de la zone qui fait face à l'orifice d'alimentation en fluide à évaporer.

La résistance électrique chauffante est intégrée dans le premier plateau fixe. La face inférieure de celui des premier et deuxième plateaux situé en position haute constitue une surface d'évaporation qui coopère avec la surface d'évaporation constituée par la face supérieure du plateau inférieur.

Selon un mode particulier de réalisation, la face inférieure du plateau supérieur est parfaitement lisse.

Le générateur de vapeur selon l'invention est universel et peut s'adapter à de très nombreuses

applications nécessitant la production de vapeur à faible coût avec des conditions sévères de fiabilité et de sécurité de fonctionnement. L'application à des fers à repasser ou à des presses à repasser s'avère particulièrement intéressante.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris à la lecture de la description qui fait suite de modes particuliers de réalisation de l'invention, donnés uniquement à titre d'exemples, en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'un générateur de vapeur selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus du deuxième plateau du générateur de vapeur de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessus du générateur de vapeur de la figure 1,
- la figure 4 est une vue de détail en coupe montrant une variante de réalisation des gorges du deuxième plateau,
- les figures 5, 6 et 7 montrent des variantes de réalisation du deuxième plateau de la figure 2,
- la figure 8 est une demi-coupe transversale d'une variante de réalisation du générateur de vapeur de la figure 1, et
- la figure 9 est une section selon la ligne IX-IX de la figure 8, et
- la figure 10 est une demi-coupe transversale d'un autre mode de réalisation du générateur de vapeur.

Si l'on se reporte à la figure 1, on voit un générateur de vapeur comprenant un plateau supérieur fixe 39, dans lequel est incorporée une résistance chauffante 56, un plateau inférieur ou contre-plateau mobile 58 prenant appui par l'intermédiaire

de ressorts 59 sur une embase 55 constituée par exemple par la semelle d'une presse à repasser.

Le plateau supérieur 39 (figures 1 et 3) comprend une collerette périphérique 53 qui repose
5 sur la semelle 55 et est fixée à celle-ci au moyen d'éléments de liaison 54. Une cavité périphérique 60 de récupération de vapeur est formée dans le plateau supérieur 39 pour recueillir la vapeur formée au contact de la face inférieure 139 du plateau supérieur chauffant 39 et de la face supérieure 158, du contre-plateau
10 58, lorsque de l'eau sous pression alimente le canal central 40 formé dans le plateau supérieur 39. La cavité périphérique 60 du plateau supérieur 39 est elle-même en communication par une fente annulaire
15 de faible largeur avec une chambre de distribution de vapeur 61 constituée par l'espace libre compris entre la face inférieure du contre-plateau et la semelle 55.

Le contre-plateau 58 est en permanence appliqué contre le plateau supérieur 39 au moyen des
20 ressorts 59 qui sont engagés dans des logements 52 formés dans la partie périphérique du contre-plateau 58.

La cavité périphérique 60 permet de ménager un espacement suffisant entre le rebord externe du plateau supérieur 39 qui se termine par le rebord
25 inférieur d'appui 53 et la masse principale du plateau 39 chauffée par la résistance 56. En effet, le plateau 39 est soumis à des déformations dues aux variations de température. La gorge périphérique 60 permet précisément d'encaisser des déformations sans que la
30 surface inférieure 139 du plateau 39 soit elle-même affectée, et permet en outre de réduire les ponts thermiques. Par ailleurs, la cavité périphérique 60 constitue un volume libre où la vapeur provenant de l'espace restreint compris entre les plateaux 39 et 58
35 peut se détendre et par suite garantir que même les

particules d'eau résiduelles sont bien évaporées.

Le plateau inférieur déborde de préférence un peu au-delà du rebord 239 constituant la partie périphérique de la partie principale chauffante du plateau 39. Le plateau inférieur 58 est en effet soumis à des contraintes un peu moindres que celles auxquelles est soumis le plateau supérieur 39. En outre, la présence d'une fente périphérique 64 de largeur relativement réduite entre le plateau 58 et le rebord externe de support du plateau 39 permet un centrage plus facile du plateau inférieur mobile 58 tout en constituant une nouvelle barrière pour les gouttes d'eau éventuelles qui, du fait de la capillarité ne peuvent passer de la cavité périphérique 60 à la chambre de distribution 61. On notera toutefois que la chambre de distribution 61 n'est pas indispensable pour toutes les applications. En particulier, la vapeur pourrait être captée dans une conduite débouchant dans la cavité de récupération 60 (voir figure 10).

La résistance électrique chauffante 56 peut être constituée par une résistance blindée disposée par exemple en spirale (figure 3), et située essentiellement dans un plan parallèle au plan de contact entre les faces 139 et 158 des plateaux 39 et 58 respectivement, lequel plan de contact est lui-même parallèle à la semelle 55. Le plateau supérieur 39 constitue un plateau chauffant dans lequel la chaleur est à peu près uniformément répartie. Cette disposition est intéressante pour la sécurité car la résistance électrique est placée en-dehors des zones de circulation d'eau et de vapeur.

Le canal 40 d'alimentation en fluide sous pression à évaporer peut comprendre (figure 5) un premier tronçon (140) de relativement forte section pour faciliter le raccordement à une conduite d'amenée

de liquide, qui peut d'ailleurs provenir d'un réservoir situé à proximité immédiate du générateur de vapeur, et des tronçons 141, 142 de section plus réduite au voisinage de la sortie du canal, les
5 différentes sections pouvant correspondre à des raccords de type standard. Toutefois, il est essentiel que la section la plus faible 142 du canal 40 ne présente pas des dimensions trop réduites afin d'éliminer tout risque d'entartrage et de faciliter
10 le fonctionnement du système. Il est ainsi indispensable que l'écoulement du liquide puisse se faire librement à la sortie du conduit 40. Par suite, aucun pulvérisateur ou autre dispositif ne doit être adjoint au conduit 40. De préférence, le conduit 40
15 présente en tout point une section supérieure à environ 2,5 mm et peut avoir par exemple une section de sortie voisine de 4 mm au niveau du tronçon 142, ou d'une manière générale une section tout à fait voisine de celle des canalisations d'alimentation
20 en liquide.

La face supérieure 158 du contre-plateau 58 (figure 2) est avantageusement munie d'une série de gorges 62 concentriques et formant chacune un circuit fermé. Les gorges 62 ont pour but à la fois
25 de réaliser un piégeage des gouttes d'eau non évaporées afin d'empêcher que ces gouttes ne se déplacent vers la périphérie du contre-plateau 58 et pénètrent dans la cavité réceptrice de vapeur, et d'assurer une répartition homogène de la vapeur et
30 du film d'eau à évaporer sur toute la surface 158 du contre-plateau 58. Ainsi, on forme de préférence un ensemble de gorges 62 équidistantes et régulièrement réparties sur la surface 158 autour de la partie centrale 258 située en face de l'arrivée de liquide
35 par le canal 40. Les plateaux 39 et 58 et les gorges

62 présentent avantageusement une symétrie par rapport à deux axes rectangulaires se coupant sensiblement au niveau de la partie faisant face à l'orifice de sortie 142 du canal 40 d'alimentation en fluide.

5 Dans le cas où les plateaux 39 et 58 du générateur de vapeur présentent une forme oblongue, comme représenté sur les figures 2 et 3, chaque plateau peut comprendre une partie centrale allongée rectangulaire prolongée à ses deux extrémités latérales
10 par des demi-disques. Dans ce cas, les gorges 62 présentent avantageusement deux parties rectilignes 162 (figure 2) parallèles à l'axe longitudinal du plateau 58, et deux portions circulaires 262 d'extrémité dont le centre de courbure est confondu avec le
15 centre de courbure d'une partie arrondie d'extrémité du plateau 58 lui-même. Cette configuration assure une très bonne répartition de la vapeur et donc de la pression depuis le centre 258 du plateau 58 jusqu'à la périphérie de celui-ci qui se trouve au voisinage
20 de la cavité 60. Par ailleurs, l'absence de gorges radiales reliant les diverses gorges 62 entre elles assure une retenue des gouttes d'eau non vaporisées. Il est à noter que l'eau arrivant par le canal 40 est véritablement écrasée en forme de film mince entre
25 les plateaux 39 et 58. Cet écrasement intervient quel que soit même l'entartrage éventuel des surfaces 139 et 158, puisque l'espacement entre ces surfaces n'est pas fixe, mais est conditionné d'une part, par la force exercée par les ressorts 59 pour appliquer le
30 plateau 58 contre le corps chauffant 39 et, d'autre part, par la pression du liquide arrivant par le canal 40, lequel liquide tend à écarter très légèrement le plateau 58 pour permettre le passage d'un film mince de liquide entre les deux surfaces 139 et 158,
35 lequel film est alors transformé quasi-instantanément

en vapeur au contact des parois chaudes 139 et 158.
En effet, le plateau inférieur 58 reste toujours au
voisinage immédiat du plateau supérieur chauffant 39
et, lors d'un fonctionnement intermittent, a même sa
5 face supérieure 158 plaquée contre la plaque inférieure
chauffante 139 du plateau 39, puisqu'aucune pression
de liquide ne s'oppose à l'action des ressorts 59.
La face 158 est alors chauffée de façon très efficace.

Il est préférable que la face 139 du
10 plateau supérieur 39 soit parfaitement lisse. Toutefois,
dans certains cas, et notamment pour des configurations
particulières des plateaux, certaines gorges peuvent
être ménagées dans la paroi 139 du plateau 39.

Naturellement, les formes les plus diverses
15 peuvent être adoptées pour les plateaux 39 et 58.
Ainsi, on peut prévoir une configuration en étoile.
Une forme parfaitement circulaire est également très
avantageuse. Ainsi, sur les figures 2 et 3, il suffit
de supprimer la partie rectangulaire centrale des
20 plateaux 39 et 58 et des gorges 162 pour disposer
de plateaux en forme de disques circulaires, le plateau
inférieur 58 comprenant des gorges 262 également
parfaitement circulaires (figure 7).

Les figures 5 et 6 représentent des variantes
25 de réalisation de plateaux inférieurs 58 allongés
qui comprennent des moyens supplémentaires pour
faciliter la répartition de la vapeur dans le sens
longitudinal. On notera que les moyens mis en oeuvre
sur les figures 5 et 6 ou des moyens équivalents,
30 peuvent être utilisés chaque fois que le générateur
de vapeur présente des plateaux 39 et 58 qui ne sont
pas de révolution autour de l'axe de l'orifice d'amenée
de fluide. Dans ce cas en effet, contrairement au cas
de la figure 7, la répartition de la vapeur pourrait
35 être rendue plus difficile dans les directions de plus

grandes dimensions des plateaux.

Afin d'améliorer la répartition de la vapeur dans le cas de la figure 5, on a aménagé, dans le plateau 58, en plus d'un groupe de gorges concentriques 362, 662 centrées sur la zone 258 située en regard de l'orifice de sortie de fluide, des gorges rectilignes 462 s'étendant le long de l'axe longitudinal du plateau 58 et en communication avec la gorge 362 la plus proche de la zone 258. Toutefois, il est important de noter que les gorges radiales 462 se terminent à distance de la première gorge concentrique 662 entourant la gorge annulaire centrale 362, afin d'éviter toute communication entre deux gorges concentriques voisines. Le nombre de gorges radiales et de gorges concentriques fermées peut naturellement varier en fonction des applications et surtout des dimensions du plateau 58.

Sur la figure 6, des orifices de sortie de vapeur 63 sont ménagés au voisinage de la parité périphérique du plateau 58, et de préférence au centre de courbure des parties arrondies du plateau. Ces orifices sont en communication avec une partie de la chambre 61 de la figure 1, laquelle chambre constitue alors avec la cavité périphérique 60 une zone de récupération de vapeur. En effet, la vapeur peut toujours s'évacuer par la partie périphérique du plateau 58. Toutefois, les orifices supplémentaires de sortie de vapeur contribuent à créer un appel de vapeur qui facilite le transfert de celle-ci le long de l'axe longitudinal du plateau 58. Afin d'empêcher tout passage de gouttes d'eau par les orifices 63, des gorges annulaires 562 sont formées autour des orifices 63. Une ou plusieurs gorges périphériques 662 sont formées sur le plateau 58 de la

manière décrite plus haut afin de piéger l'eau lors de l'évacuation de la vapeur au niveau du rebord extérieur du plateau 58.

5 Les gorges 62 peuvent présenter diverses formes selon les applications envisagées. Une section en U, telle que représentée sur la figure 1, est très facile à réaliser. Toutefois, un profil correspondant à celui représenté sur la figure 4 est également avantageux. En effet, cette forme de gorge
10 62 comprend un décrochement progressif 162 à partir du côté de la gorge le plus proche de la zone 258 d'introduction du liquide sur le plateau 58, puis une seconde partie de paroi plus raide du côté opposé de la gorge. La première partie de paroi 162
15 peut ainsi être légèrement convexe avec un grand rayon de courbure, tandis qu'après un point d'inflexion constituant le fond de la gorge, la partie de paroi opposée à la première partie 162 est plus raide et concave. On sait que par effet Coanda le
20 fluide a tendance à suivre et s'attacher à la paroi, ce qui, avec la forme décrite sur la figure 4, assure un meilleur piègeage des gouttes d'eau dans le fond de la gorge. La face supérieure 139 du plateau supérieur 39 peut dans ce cas comprendre
25 une rainure 144 de faible profondeur, au moins dans la partie située en regard de la partie de gorge 162 afin de constituer un décrochement brusque qui interdit aux gouttes d'eau de s'attacher à la paroi supérieure.

30 La semelle 55 qui constitue le fond de la chambre de vapeur 61 dans le cas d'une application à un fer ou une presse à repasser peut comprendre de façon classique des trous de passage pour la vapeur. Toutefois, pour une meilleure répartition

de la vapeur, il est préférable que ces trous de passage ne débouchent pas de façon ponctuelle sur la face inférieure de la semelle 55, mais dans des rainures étroites 57 (figures 1 et 3) qui marquent moins le linge à repasser.

Dans le dispositif générateur de vapeur selon l'invention, il est important qu'un plateau supérieur chauffant qui incorpore un canal d'alimentation en liquide sous pression coopère avec un plateau inférieur appliqué au moyen de ressorts contre la face inférieure du plateau supérieur qui constitue l'une des deux surfaces d'évaporation. La présence de gorges dans le plateau inférieur de même que la réalisation d'une surface d'évaporation lisse coopérant avec au moins des parties lisses correspondantes du plateau inférieur constituent également des caractéristiques importantes. Toutefois, diverses variantes de réalisation peuvent être envisagées. Ainsi, le plateau supérieur 39 et au moins une partie de la semelle 55, dont les positions relatives sont fixes, peuvent être réalisés d'une seule pièce par moulage de fonderie. Le contre-plateau 58 peut dans ce cas être introduit par le bas, lors du montage, à travers une partie centrale démontable de la semelle 55.

La figure 8 montre précisément une variante de réalisation du générateur de la figure 1 dans laquelle le plateau supérieur 39, son rebord externe et son rebord inférieur d'appui 53 sont montés d'une seule pièce avec une partie 55b formant semelle, notamment pour une application à un fer ou une presse à repasser. La semelle 55 est alors constituée par une partie périphérique 55b et une partie centrale 55a rapportée par des moyens de liaison 54 sur le plateau 39 et placée en alignement avec la partie 55b.

Ce mode de réalisation permet notamment d'introduire ou de retirer le plateau 58 par le bas en retirant simplement la plaque 55a, qui peut être de faible épaisseur. Comme cela est visible sur les figures 8 et 9, la partie 55b de la semelle peut comprendre des nervures de rigidification 55c qui servent en même temps de fentes de distribution de vapeur dans le cas où les fentes 57 des nervures 55c sont en communication avec la chambre 61. On notera que le mode de réalisation des figures 8 et 9 assure une parfaite étanchéité à la vapeur dans la partiesupérieure. En effet, le plateau supérieur 39 et ses parties périphériques 53, 55b constituent un capot étanche de sorte que toute la vapeur formée ne peut s'échapper que par le dessous de la semelle 55.

De nombreuses modifications et adjonctions peuvent être apportées aux dispositifs décrits sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, dans certains cas, si le générateur de vapeur présente une surface importante, plusieurs canaux d'arrivée d'eau peuvent être formés dans le plateau supérieur 39. Dans ce cas naturellement, les orifices d'arrivée d'eau doivent toujours être libres, c'est-à-dire sans injecteur ou pulvérisateur situés à distance les uns des autres, et entourés chacun d'un réseau de gorges concentriques du type décrit plus haut.

Par ailleurs, comme on l'a dit précédemment, les faces 139 et 158 (sauf la présence des gorges 62) des plateaux 39 et 58 sont de préférence planes. Toutefois, ces faces 139 et 158 pourraient présenter également une forme légèrement bombée, par exemple sphérique ou cylindrique avec un même relativement grand rayon de courbure, les faces 139 et 158 étant donc toujours complémentaires l'une de l'autre.

On a représenté sur la figure 10 un autre mode de réalisation du générateur de vapeur conforme à la présente invention. Dans ce mode de réalisation, contrairement à ceux précédemment décrits, le plateau chauffant 39a est disposé sous le plateau mobile 58 a, mais le fonctionnement reste le même dans la mesure où l'évaporation de l'eau introduite par le canal central 40a ménagé dans le plateau chauffant 39a, se produit toujours au contact des faces 139a et 158a respectivement des plateaux 39a et 58a, lesquelles faces 139a et 158a sont situées en regard l'une de l'autre et sont appliquées l'une contre l'autre sous l'action des ressorts 59a qui exercent sur le plateau 58a une pression vers le bas. Une résistance chauffante 56a est incorporée dans le plateau 39a et se trouve comme dans les modes de réalisation précédents située dans un plan sensiblement parallèle aux surfaces d'évaporation 139a et 158a.

Le canal 40a d'amenée de fluide sous pression débouche de préférence dans un chambrage 143, ce qui permet de n'utiliser pour l'alimentation en fluide dans le canal 40a que des pressions relativement modestes obtenues avec de petites pompes d'usage courant tout en assurant qu'au niveau du chambrage 143, la pression exercée par le fluide contrebalance bien celle exercée par les ressorts 59a de manière à ménager le mince passage nécessaire pour le film de fluide à évaporer entre les surfaces 139a et 158a.

On notera que dans le cas du mode de réalisation de la figure 10, les gorges 62a analogues aux gorges 62 sont ménagées dans le plateau inférieur qui est alors le plateau fixe 39a. La vapeur qui s'échappe à la périphérie des plateaux 39a et 58a est recueillie dans la cavité périphérique 60a et peut être évacuée

par le conduit 61a situé à la partie supérieure du générateur de vapeur. Le carter extérieur supérieur 155 sur lequel prennent appui les ressorts 59a, est rendu solidaire du plateau inférieur 39a, par exemple
5 par des moyens de liaison 54a.

Il existe de préférence un faible jeu à froid entre la face latérale extérieure 64a du plateau inférieur 39a et la face latérale correspondante du carter 155. Ce jeu peut toutefois être prévu pour
10 qu'à chaud, c'est-à-dire lorsque le générateur est en fonctionnement, la dilatation du plateau 39a, chauffé par la résistance 56a, permette de réaliser automatiquement le centrage et l'étanchéité entre le plateau 39a et le carter 155, la face latérale 64a
15 venant alors en contact avec le carter 155.

D'une manière générale, la présence d'un plateau chauffant 39a situé sous le plateau mobile 58a conduit à un meilleur rendement thermique du générateur de vapeur.

20 Le générateur de la figure 10 pourrait comme les modes de réalisation précédents être appliqué à une presse à repasser, et être par exemple incorporé au plateau inférieur. Ce générateur pour la production instantanée de vapeur est également particulièrement
25 adapté pour constituer un élément indépendant incorporable à des dispositifs tels que des décolleuses de papiers peints par exemple.

REVENDICATIONS

1. Générateur de vapeur à évaporation directe, sans accumulation de vapeur sous pression, comprenant un premier plateau (39,39a) muni d'un canal (40,40a) d'amenée d'un fluide sous pression à évaporer, un
5 second plateau (58,58a) indépendant du premier plateau et superposé à ce dernier, une cavité (60,60a) de récupération de vapeur en communication avec une partie périphérique des premier et deuxième plateaux, et une résistance électrique (56, 56a)
10 située au moins approximativement dans un plan parallèle auxdits premier et deuxième plateaux, caractérisé en ce que le canal (40,40a) d'amenée de fluide sous pression débouche librement du premier plateau (39,39a) perpendiculairement à ce dernier et
15 au deuxième plateau (58,58a), dans une partie centrale du générateur, et présente un diamètre de sortie supérieur à environ 2,5 mm, et en ce que la face (158, 158a) du deuxième plateau située en regard du premier plateau est maintenue
20 appliquée contre la face correspondante (139,139a) du premier plateau par des moyens de rappel élastique (59,59a).
2. Générateur de vapeur selon la revendication 1,
25 caractérisé en ce que la face supérieure de celui des premier et deuxième plateaux situé en partie basse est munie d'un ensemble de gorges concentriques (62,62a).
3. Générateur de vapeur selon la revendication 2,
30 caractérisé en ce que lesdites gorges (62,62a) concentriques délimitent plusieurs circuits fermés concentriques sans communication entre eux.

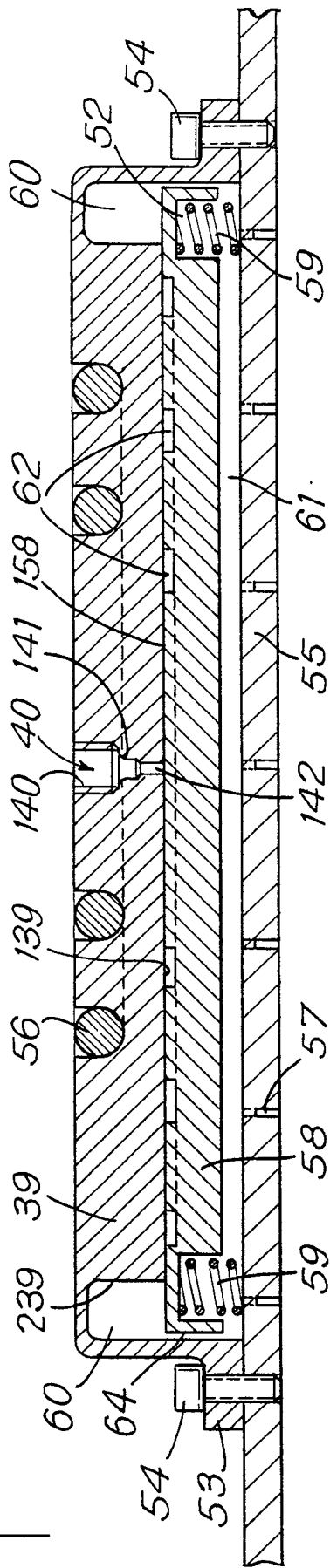
4. Générateur de vapeur selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que lesdites gorges concentriques (62,62a) présentent une section en forme de U.

5 5. Générateur de vapeur selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que lesdites gorges concentriques (62,62a) ont une section asymétrique et comprennent des parois dont la pente est plus faible du côté
10 le plus proche de l'alimentation en fluide que du côté opposé,
en ce qu'un décrochement progressif vers le bas est réalisé à partir du côté des gorges le plus proche de l'alimentation en fluide, les gorges présentant une face inférieure comprenant une surface convexe (162) de grand rayon de courbure suivie d'une surface concave de faible rayon de courbure, et
15 en ce qu'une rainure (144) de faible profondeur est formée dans la face inférieure de celui des premier et deuxième plateaux situé en position haute, au
20 moins dans les parties situées en regard des parties de gorges concentriques de faible pente.

6. Générateur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
25 caractérisé en ce que la résistance électrique chauffante (56,56a) est intégrée dans le premier plateau (39,39a) et
en ce que la face inférieure (139,158a) de celui des premier et deuxième plateaux situé en position haute
30 constitue une surface d'évaporation qui coopère avec la surface d'évaporation constituée par la face supérieure (158,139a) de celui des premier et deuxième plateaux situé en position basse.

7. Générateur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce qu'il présente une symétrie de révolution autour de l'orifice (40,40a) d'alimentation en fluide à évaporer.
8. Générateur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, 6 et 7, caractérisé en ce que la face inférieure (139,158a) de celui des premier et deuxième plateaux situé en position haute est parfaitement lisse.
9. Générateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que celui des premier et deuxième plateaux situé en partie basse comprend des moyens localisés supplémentaires constitués par des portions de gorge radiale (462) et/ou d'orifices d'échappement de vapeur (63) entourés de gorges circulaires (562) pour favoriser la circulation de vapeur dans les directions de plus grande dimension du plateau.
10. Presse à repasser à vapeur, caractérisée, en ce qu'elle comprend un générateur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, en ce qu'une chambre de vapeur (61) est située sous le deuxième plateau (58) placé en position inférieure, immédiatement au-dessus de la semelle (55) de la presse, en ce que le premier plateau (39) est solidaire de la semelle de la presse à repasser et en ce que les moyens (59) de rappel élastique exerçant une action sur le deuxième plateau (58) pour plaquer celui-ci contre la face inférieure (139) du premier plateau (39) prennent appui sur la semelle (55) de la presse à repasser.

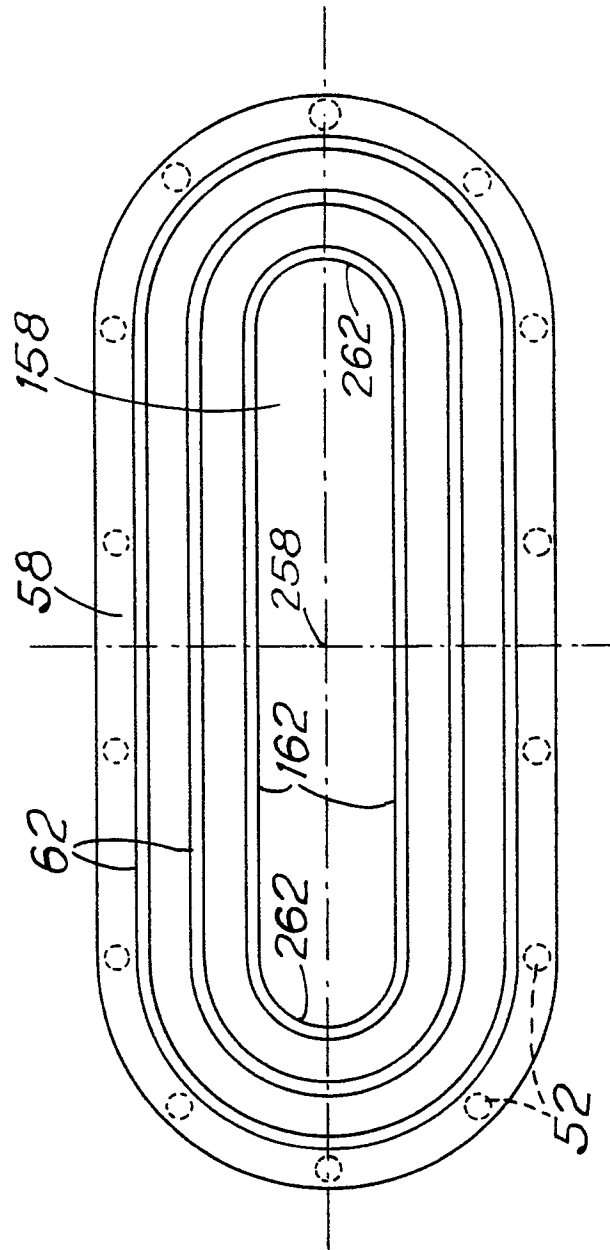
Fig. 1



1/4

0023855

Fig. 2



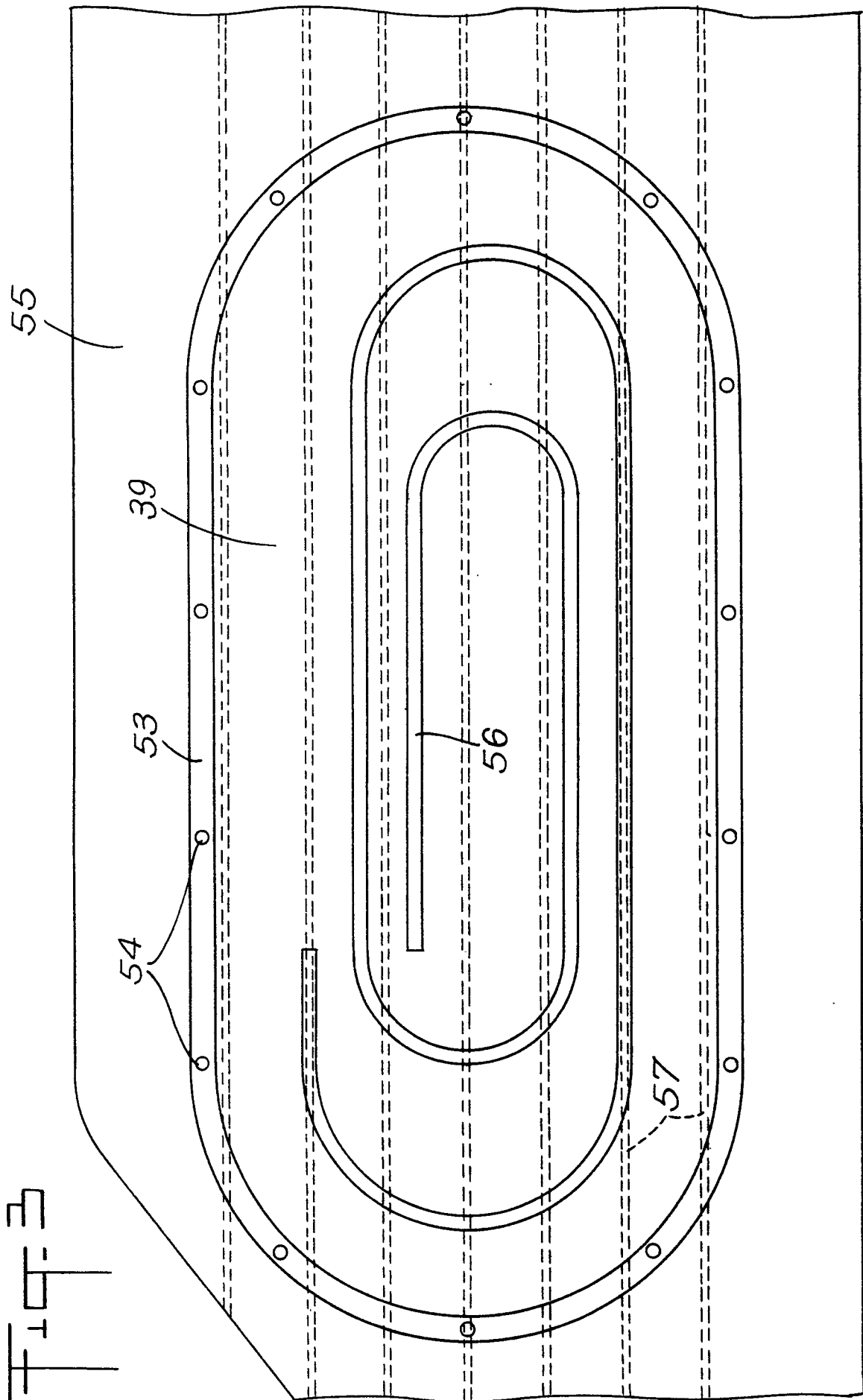


Fig. 4

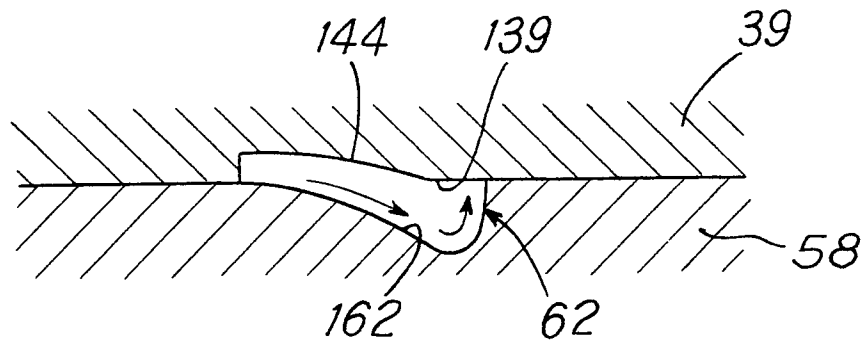


Fig. 5

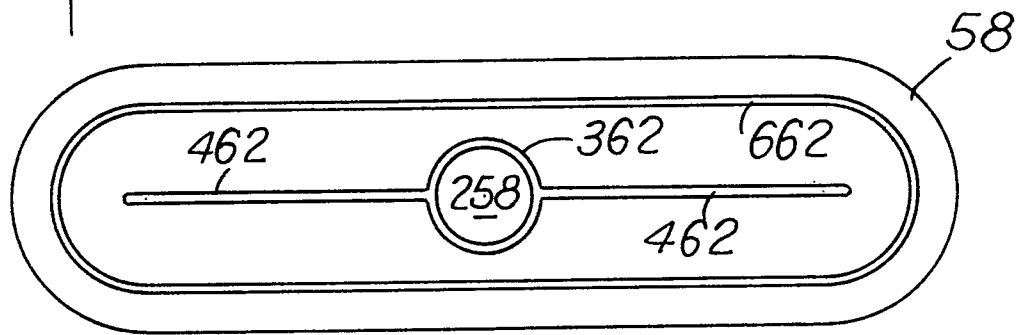


Fig. 6

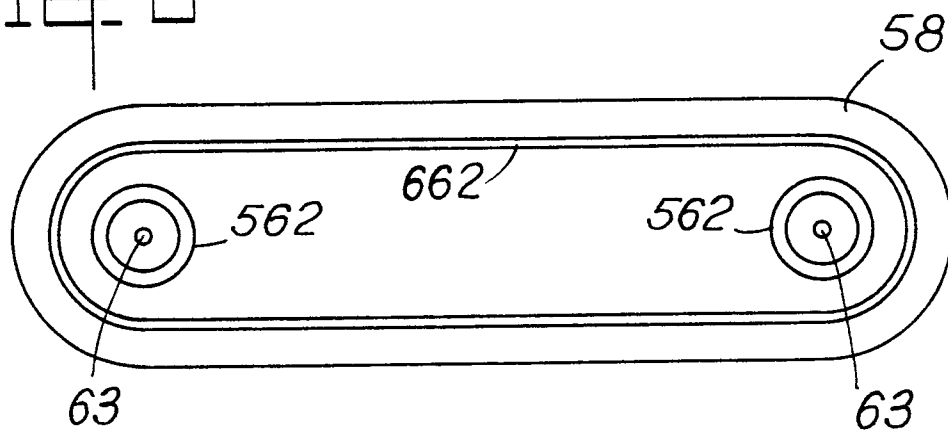


Fig 7

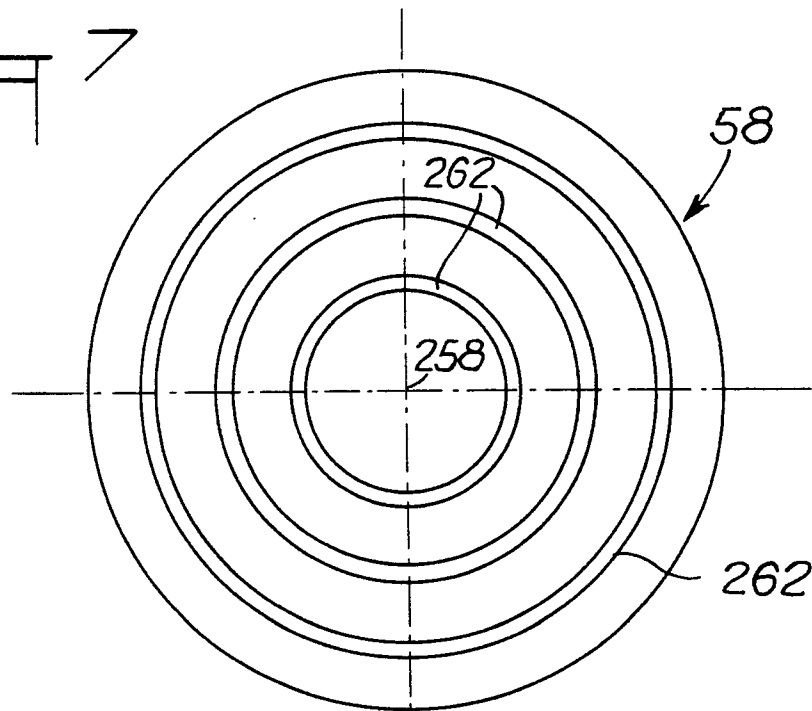


Fig 8

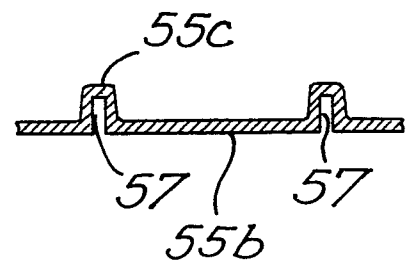
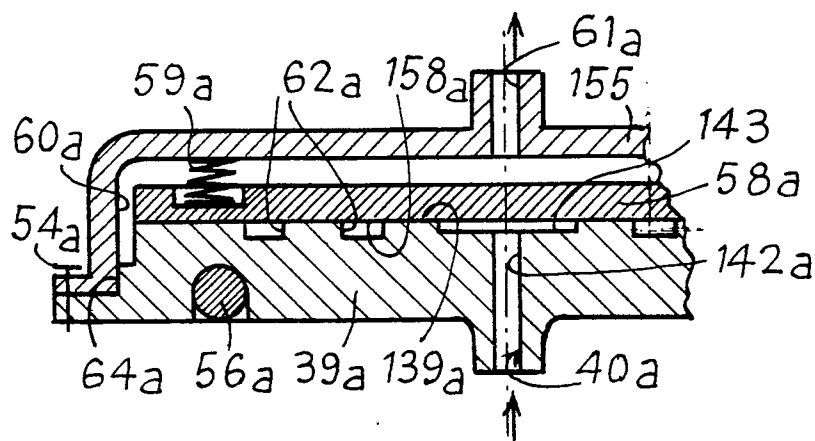
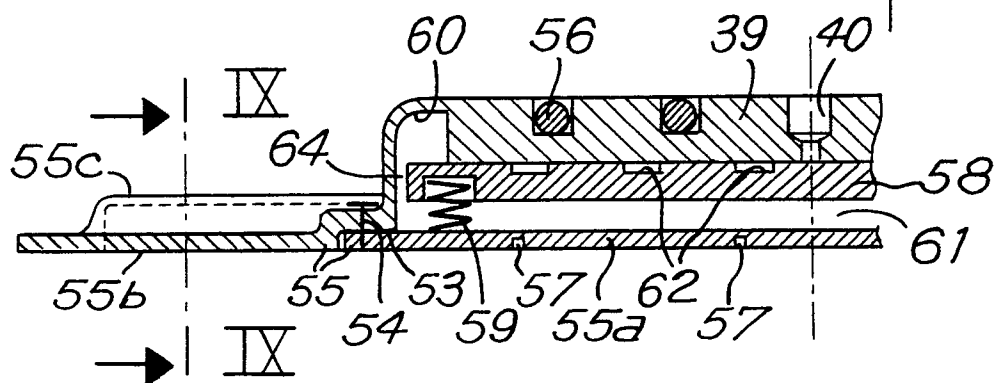


Fig-9

Fig-10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0023855
Numéro de la demande
EP 80 40 1054

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>DE - C - 53 994 (BETHMONT)</u> * Page 1, colonne de gauche en entier; figures 1,2 *	1	F 22 B 27/00 1/28 D 06 F 71/34
--			
A	<u>US - A - 1 680 608 (GARBUTT)</u> * Page 1, lignes 1-5, 35-62, 92-97 *	1	
--			
A	<u>FR - A - 702 986 (HOFFMAN MACHINERY CORP.)</u> * Page 1, lignes 1-25; page 2, lignes 53-104; page 3, lignes 1-66, 74-88; page 4, lignes 1-7; page 6, lignes 55-60; figures 3,5,12,13,14 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) F 22 B D 06 F
--			
DA	<u>Publication internationale WO - A - 79/00408 (BRENOT)</u> * Abrégé; figure 4 *	1	

			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 07-11-1980	Examineur JORIS