

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 543 180

21 N° d'enregistrement national :

83 04550

51 Int Cl³ : D 06 F 75/14.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21 mars 1983.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 28 septembre 1984.

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

71 Demandeur(s) : *MAKSA Christian*. — FR.

72 Inventeur(s) : *Christian Maksa*.

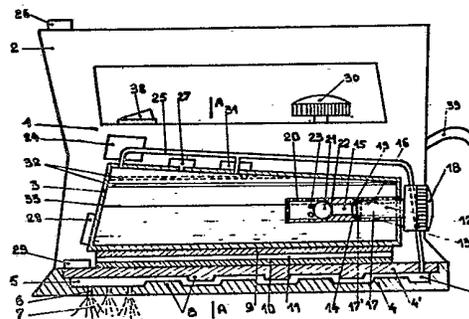
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) :

54 Fer à repasser à vapeur sous pression avec générateur de vapeur intégré.

57 L'invention concerne un fer à repasser utilisant de la vapeur sous pression, comportant une semelle en deux éléments 4 et 4' chauffée par une résistance 10 et percée d'orifices 6 pour l'échappement de la vapeur 7, et un corps 1 muni d'une poignée 2 pour la manœuvre du fer, ledit corps contient un générateur de vapeur 3, séparé de la semelle et chauffé par une résistance 9 pour engendrer de la vapeur sous pression. Le générateur 3 constitué par une enceinte fermée résistante à la pression, équipé d'un dispositif de remplissage 12 à sécurité, est relié à la chambre 5 de répartition située dans la semelle du fer, par un conduit 25 sur lequel est monté une vanne de distribution 24 à commande sélective, ladite chambre 5 de répartition communiquant avec les orifices 6 d'échappement de la vapeur 7. Ce dispositif de fer à repasser est prévu pour fonctionner à sec ou à vapeur.

Un dispositif 35-36-37 indépendant du fer permet le remplissage et la mise à niveau de l'eau dans le générateur même en cours d'utilisation du fer.



FR 2 543 180 - A1

D

La présente invention concerne un fer à repasser à vapeur sous pression, comportant un générateur de vapeur intégré au corps du fer et équipé d'un organe de chauffage pour chauffer l'eau contenue dans le générateur et engendrer cette
5 vapeur.

On connaît déjà différents types de fers à repasser à vapeur, comportant un réservoir d'eau et une chambre de vaporisation, dans laquelle est produite par évaporation une certaine quantité de vapeur d'eau s'échappant à travers un
10 ou plusieurs orifices ménagés dans la semelle du fer à repasser. L'eau contenue dans le réservoir, est dirigée par une commande à pointeau, vers la chambre de vaporisation chauffée par une résistance, au contact du métal chauffé, l'eau s'évapore en vapeur et s'échappe hors du fer par les orifices
15 prévus dans la semelle du fer .

Dans la conception de ce type de fer à repasser, la vapeur aussitôt formée, est diffusée et sa pression est très faible. Etant donné que la vapeur, diffusée au fur et à mesure de sa production, ne s'accumule pas, le débit de vapeur est
20 très irrégulier.

En outre, ce fer n'est utilisable que dans la position horizontale, étant donné que l'eau doit nécessairement passer par un orifice prévu à cet effet, pour pouvoir être transformée en vapeur. En outre, les risques de détérioration par
25 dépôt de calcaire ou par agression de l'eau contenue dans le réservoir, ne sont pas négligeables.

Il convient également de noter que la vapeur étant produite par évaporation sur la plaque chauffante du fer à repasser, la puissance de chauffage de celle-ci doit être relativement importante. Du fait que la température de la semelle
30 du fer est variable en fonction du genre de textile à repasser la quantité et la qualité de vapeur produite peuvent subir des variations très importantes.

Le but de la présente invention est de pallier les inconvénients de l'art antérieur, en réalisant un dispositif de repassage souple et maniable, qui permet de produire de la vapeur d'eau à une pression d'environ 2 bars, utilisable à la
35 demande, sans nécessiter de précautions particulières en ce qui concerne la qualité de l'eau introduite dans le générateur
40 de vapeur et sans exiger une consommation excessive d'énergie.

Selon l'invention, le fer à repasser produisant de la vapeur sous pression, comporte une semelle chauffée par une résistance et percée d'orifices pour l'échappement de la vapeur, et un corps muni d'une poignée pour la manoeuvre du fer, caractérisé en ce que le dit corps contient un générateur de vapeur séparé de la semelle et chauffé par une résistance pour engendrer de la vapeur sous pression, la semelle présentant une chambre de répartition de vapeur, raccordée au générateur de vapeur par un conduit sur lequel est monté à la sortie du générateur, une vanne de distribution de vapeur à commande sélective, la dite chambre de répartition de vapeur communiquant avec les orifices d'échappement de la vapeur dans la semelle du fer.

Le corps du générateur est constitué par une enceinte fermée, résistant à la pression, équipé d'un dispositif de remplissage d'eau à sécurité, autorisant le versement d'eau dans le générateur même en cours d'utilisation du fer.

Les résistances de chauffage sont situées entre la base du générateur de vapeur et la semelle du fer, de telle manière qu'elles ne sont pas en contact ni avec l'eau, ni avec la vapeur. Ces deux résistances sont séparées par une plaque de matière isolante. Une de ces résistances sert au chauffage du générateur de vapeur et l'autre au chauffage de la semelle du fer à repasser.

En outre, la quantité d'eau contenue dans le générateur n'est pas critique, ce qui permet de réaliser des générateurs de vapeur de très faible volume, ce qui permet à la fois de réduire leur encombrement et de diminuer la quantité d'énergie consommée, en fait, le volume du générateur est surtout fonction de l'autonomie de vapeur que l'on désire obtenir. De ce fait également, l'eau contenue dans le générateur est transformée en vapeur jusqu'à la dernière goutte .

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris en référence à la description d'un exemple de réalisation préféré et aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure de la planche 1/2 représente une vue schématique du dispositif suivant l'invention, la figure 1 de la planche 2/2 une coupe transversale selon la ligne A A de la figure précédente, et la figure 2 de la planche 2/2, une vue

schématique de l'élément de remplissage du générateur.

En référence à la figure de la planche 1/2 et à la figure 1 de la planche 2/2, le dispositif se compose essentiellement d'un fer à repasser comportant un corps principal 1
5 une poignée 2, un générateur 3, une semelle en deux parties 4 et 4' pourvue d'une chambre de répartition de vapeur 5 et d'orifices 6 pour éjecter la vapeur 7 sous pression. Selon le
dispositif suivant l'invention, la chambre 5 de répartition de vapeur, formée par l'assemblage des deux parties de la
10 semelle 4 et 4' est munie de chicanes 8 destinées à freiner le passage de la vapeur. Les orifices 6 servant à éjecter la vapeur sous pression sont au nombre de quinze environ disposés en triangle à l'avant de la semelle 4. Le diamètre de ces ori-
fices est de 1,5 mm. Les résistances de chauffage 9 et 10
15 séparées par une plaque 11 en matière isolante sont placées entre la face supérieure de la semelle 4' et base du générateur 3.

L'ensemble générateur 3, résistances 9 et 10, plaque isolante 11 et les deux parties de la semelle 4 et 4' est
20 rendu solidaire par plusieurs vis 34 fixées dans la partie inférieure de la semelle 4 .

La face arrière du générateur 3 est équipée d'un organe de remplissage de sécurité désigné de façon générale en 12, constitué par un tube 13 qui sert à limiter le niveau de
25 l'eau dans le générateur 3, comme on le décrira plus loin, le tube 13 est monté de façon amovible, par exemple par vissage sur la paroi du générateur 3. Ce tube 13 comporte un alésage central à plusieurs étages de diamètre différents et un siège conique 14 qui relie l'étage intermédiaire 15 de
30 diamètre réduit à l'étage arrière fileté¹⁶ dans lequel vient se visser la tige filetée 17 qui prolonge le bouchon 18 et dont l'extrémité 17' a une forme conique . Un joint 19 d'étanchéité est disposé entre les deux parties coniques 14 et 17' et assure l'étanchéité du générateur 3 lorsque le
35 bouchon 18 est vissé à fond.

Toutefois pour des raisons de sécurité, un dispositif a été adapté pour le cas où le bouchon 18 serait dévissé alors que le générateur 3 est sous pression. A cet effet le tube 13 est équipé à son extrémité avant d'une cage 20 munie de
40 trous de passage 23. Dans cette cage 20 se déplace une bille

21 en téflon, lorsque le générateur 3 est sous pression de vapeur, la bille 21 vient s'appuyer sur le siège conique 22 qui sépare l'étage intermédiaire 15 de la cage 20 et empêche ainsi la vapeur sous pression de s'échapper vers l'extérieur par l'orifice de remplissage 12. Ce dispositif est également utile pour le remplissage du générateur 3 alors que les parois de celui-ci sont chaudes, pour éviter le refoulement vers l'extérieur de projection d'eau et de vapeur. Cette particularité sera exposée plus loin en détails en référence à la figure 2 de la planche 2/2.

Sur la partie supérieure et à l'avant du générateur 3 est montée une vanne²⁴ à commande mécanique ou électromagnétique de tout type connu approprié. Cette vanne 24 est montée sur un conduit 25 raccordant la partie haute du générateur 3 à la chambre 5 de répartition, et de préférence à la sortie immédiate du générateur 3 comme représenté. Le conduit 25 sera raccordé à la chambre 5 de répartition à l'arrière de la semelle du fer 4', afin que la vapeur puisse circuler entre les chicanes 6 de la chambre 5 de répartition. La vanne 24 est commandée par tout moyen connu non représenté depuis un bouton poussoir 26 placé sur la poignée 2 du fer à repasser.

La régulation de la pression de vapeur dans le générateur 3 se fait à l'aide d'un pressostat 27 monté sur la paroi supérieure du générateur 3. La sécurité de surchauffe, notamment dans le cas de manque d'eau dans le générateur 3, est assurée par un thermostat limiteur de température 28 placé sur la face avant et en bas du générateur 3. Ce thermostat 28 régule uniquement le chauffage de la résistance 9 du générateur 3.

Un thermostat 29 en contact avec la semelle du fer assure la régulation de la résistance 10 destinée au chauffage de la semelle 4 et 4' du fer. Un bouton de réglage 30 placé sur le corps 1 du fer sert à régler le thermostat 29 en fonction de la température désirée sous la semelle du fer, suivant le genre de textile à repasser.

Sur la paroi supérieure du générateur 3 est disposée une soupape de sécurité 31 tarée à 2,5 bars. La sortie de cette soupape 31 communique avec le conduit 25 de vapeur.

En fonctionnement, le fer à repasser et donc le générateur qui y est intégré, sont constamment en mouvement et de ce

fait, pour éviter les remontées d'eau en ébullition vers l'orifice de la vanne 24, on a prévu un système de sécurité constitué par exemple de deux tôles 32 formant chicanes qui ont été disposées à l'intérieur du générateur 3 audessus du niveau d'eau 33. Ce dispositif permet ainsi à l'eau contenue dans le générateur 3 de rester dans la partie inférieure. Le positionnement de ces tôles 32 est représenté sur la coupe transversale suivant la ligne A A sur la figure 1 de la planche 2/2 .

On décrira à présent les diverses façons de remplir en eau le générateur 3. A froid, le remplissage du générateur se fait, le fer étant en position verticale, l'avant vers le bas. Le bouchon 18 enlevé, l'eau est versée dans le tube 13, la bille 21 étant en position basse, l'eau pénètre dans le générateur 3 par les orifices 23 de la cage 20, le niveau étant atteint, la bille 21 vient obstruer le tube de remplissage 13.

Pour permettre un remplissage plus rapide, et notamment en cours de travail, alors que les parois du générateur sont chaudes, un dispositif de remplissage sous pression a été adapté. Ce dispositif indépendant du fer à repasser, est représenté schématiquement sur la figure 2 de la planche 2/2. Il s'agit d'un cylindre 35 dont la contenance est identique à celle du générateur 3. L'extrémité avant 36 de ce cylindre est filetée et vient se visser à l'extrémité de l'élément de remplissage 16 à la place de la tige filetée 17. L'action en pression sur le piston 37 permet de repousser la Bille 21 à l'extrémité de la cage 20 et permet ainsi l'injection de l'eau dans le générateur 3 par les orifices 23, même si le générateur est légèrement sous pression. Ce dispositif permet également d'injecter la quantité d'eau exacte dans le générateur.

Ce dispositif de fer à repasser à vapeur sous pression est particulièrement avantageux par son faible encombrement, sa consommation d'énergie réduite et sa maniabilité. Il permet la même efficacité de repassage qu'avec les fers vaporisants reliés à un générateur de vapeur, utilisés dans le domaine du repassage professionnel et semi-professionnel. En outre, le dispositif selon l'invention, est prévu pour une utilisation dans le domaine ménager, et de par sa conception prévue pour une fabrication grande série, ce dispositif est destiné à une

diffusion grand public.

En outre, dans ce dispositif suivant l'invention, on notera que l'utilisation d'eau normale non traitée, n'entraîne aucun risque de détérioration, la vapeur sous pression produite dans le générateur n'entraînant avec elle aucune particule de calcaire, il ne peut se produire aucun dépôt dans les conduits et notamment dans les orifices d'échappement de la vapeur de la semelle du fer, contrairement à ce qui se passe avec les fers à repasser de l'art antérieur, pour lesquels l'obstruction des conduits et orifices par le calcaire, est la cause essentielle de leur manque de fiabilité. Dans le dispositif suivant l'invention, le calcaire reste déposé sur les parois internes du générateur et le détartrage est facilité par le démontage de l'élément 12 de remplissage, ce qui permet de nettoyer l'intérieur du générateur avec un produit détartrant du commerce.

Le fer à repasser suivant l'invention peut au gré de l'utilisateur, être utilisé soit uniquement à sec, soit avec vapeur. Pour ce un interrupteur 3c placé sur le corps 1 du fer permet de sélectionner le mode d'utilisation choisi. Dans le cas de fonctionnement avec vapeur, les deux résistances 9 et 10 sont sollicitées, et dans le cas de fonctionnement à sec sans vapeur, seule la résistance 10 qui chauffe la semelle du fer est sollicitée.

En variante, le fer à repasser suivant l'invention peut être équipé pour fonctionner uniquement avec production de vapeur, les deux résistances 9 et 10 sont remplacées par une seule résistance chauffant simultanément le générateur et la semelle du fer. Le thermostat 29 de régulation de la température de la semelle et son bouton de réglage 30 sont également supprimés dans l'exécution de cette variante, la température de la semelle n'étant plus régulée directement.

L'alimentation électrique du fer à repasser est assurée par un cordon 39 trois fils dont un de mise à la terre.

Le dispositif de fer à repasser suivant l'invention a été décrit en référence à des réalisations particulières, mais il est bien entendu, qu'il pourrait subir différentes modifications évidentes pour l'homme de l'art, et se présente sous diverses variantes rentrant dans le cadre général de l'invention prise dans son sens le plus large. En particulier

en ce qui concerne la forme du générateur, son volume, la position de l'orifice de remplissage, la commande de la vanne de distribution de la vapeur, ainsi que les divers éléments de régulation et de sécurité qui sont de tous types
5 connus appropriés.

Y
REVENDICATIONS

1-) Fer à repasser produisant et utilisant de la vapeur sous pression constante, comportant une semelle en deux éléments 4&4', chauffée par une résistance 10 et formant une chambre 5 de répartition, munie de chicanes 8 et percée d'orifices 6 pour l'échappement de la vapeur 7, et un corps 1 muni d'une poignée 2 pour la manoeuvre du fer, caractérisé en ce que le dit corps 1 contient un générateur de vapeur 3 séparé de la semelle 4&4' et chauffé par une résistance 9 pour fournir de la vapeur sous pression, le générateur 3 étant relié à la chambre de répartition 5 par un conduit 25 sur lequel est monté à la sortie du générateur 3 une vanne 24 de distribution de vapeur à commande sélective, les deux éléments de chauffage 9 & 10 étant régulés indépendamment par un pressostat 27 et un thermostat limiteur de température 28 pour la résistance 9 du générateur et par un thermostat 29 pour la résistance 10 de la semelle, ces deux résistances étant positionnées pour ne pas être en contact ni avec l'eau ni avec la vapeur et ce , pour des raisons de fiabilité et de sécurité.

2-) Fer à repasser selon la revendication 1, caractérisé en ce que la semelle du fer est en deux parties 4 & 4', formant une chambre 5 de répartition de vapeur, munie de chicanes 8 et communiquant avec les orifices 6 au nombre de 15 environ, de diamètre 1,5 millimètre, situés en triangle sur la face inférieure de la semelle 4, à l'avant de celle-ci et permettant ainsi l'échappement de la vapeur 7 provenant du générateur 3 par le conduit 25 obturé par la vanne 24 de distribution, le passage de la vapeur entre les chicanes 8 de la chambre 5 entraînant le freinage et le maintien en température de la dite vapeur pour obtenir une vapeur bien homogène à la sortie des orifices 6 sans risque de condensation de cette vapeur.

3-) Fer à repasser selon la revendication 1, caractérisé en ce que le générateur 3 constitué par une enceinte fermée, étanche, résistante à la pression, comporte à sa partie supérieure un orifice sur lequel est montée une vanne 24 de distribution de vapeur à commande sélective, la sortie de cette vanne 24 étant reliée au conduit 25 de vapeur vers la chambre 5 de la semelle 4 & 4', la commande de cette vanne 24 s'effectuant depuis un bouton 26 sur la poignée 2 du fer. L'action sur le bouton 26 déclenche l'ouverture de la vanne 24, libérant la vapeur sous pression depuis le générateur 3 jusqu'aux orifices 6, en passant par le conduit 25 et la chambre 5 de la semelle 4 & 4'.

.../...

4-) Fer à repasser selon les revendications 1 & 3, caractérisé en ce que le générateur 3 de vapeur comporte un dispositif limitant son remplissage en eau au volume utile. Ce dispositif de remplissage à sécurité permet l'ouverture du bouchon 18 alors que le générateur 3 est sous pression de vapeur. Ce dispositif est constitué d'une bille²¹ en téflon, mobile dans une cage 20 située à l'extrémité avant du tube de remplissage 13, ce dit tube de remplissage 13 étant lui-même démontable du générateur 3 pour permettre le nettoyage aisé du générateur 3. Lorsque le générateur 3 contient suffisamment d'eau, ou est sous pression de vapeur, la bille 21 vient s'appuyer contre le siège conique 22 du tube 13, empêchant ainsi la sortie d'eau ou de vapeur par l'orifice 12 de remplissage.

5-) Fer à repasser selon les revendications 1-3-4, caractérisé en ce que un dispositif de remplissage 35-36-37 indépendant du fer, permet le remplissage en eau du générateur 3, même en cours d'utilisation du fer, si celui-ci est légèrement sous pression, tout en permettant d'injecter dans le générateur 3 la quantité d'eau exacte. Le cylindre 35 contenant le volume d'eau à injecter dans le générateur 3 vient se visser par son embout 36 à la place de la tige fileté 17 du bouchon de fermeture 18. Un effort en pression sur le piston 37 permet de repousser la bille 21 au fond de la cage 20 et permet ainsi l'injection de l'eau dans le générateur 3 par les orifices 23 de la cage 20.

6-) Fer à repasser selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le générateur 3 comporte un pressostat 27 monté sur la paroi supérieure du générateur 3 et dont le but est la régulation de la pression de vapeur produite par le chauffage de l'eau dans le générateur. Ce pressostat pouvant être pré réglé à une pression déterminée ou réglable de 0,5 à 2 bars en fonction de la pression de vapeur désirée, coupe le chauffage de la résistance 9 du générateur 3, lorsque la pression désirée est atteinte; lorsque cette même pression baisse, le pressostat remet en chauffage la résistance 9 du générateur 3.

7-) Fer à repasser selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le générateur 3 comporte sur une de ses parois, un thermostat 28 de limitation de température dont la fonction est de couper le chauffage de la résistance 9 du générateur 3 lorsque la température des parois du générateur s'élève anormalement et atteint la température de coupure du thermostat 28. Ce thermostat 28 pré réglé à une température fixe supérieure d'environ 5°C à celle de la vapeur produite dans le générateur 3 à une pression donnée, évite la surchauffe du générateur 3 dans le cas de manque d'eau dans celui-ci ou éventuellement dans le cas de mauvais fonctionnement du pressostat 27.

.../...

8-) Fer à repasser selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'une des soupapes de sécurité 31 est placée à un orifice de la paroi supérieure du générateur 3. Cette soupape de sécurité dont l'orifice de sortie est relié au conduit de vapeur 25, est tarée à 5 une pression de 2,5 bars et elle permet de libérer la pression de vapeur contenue dans le générateur 3 si cette pression de vapeur atteint la pression critique (2,5 bars) par suite de la défaillance du pressostat 27 et du thermostat 28.

PLANCHE 1/2

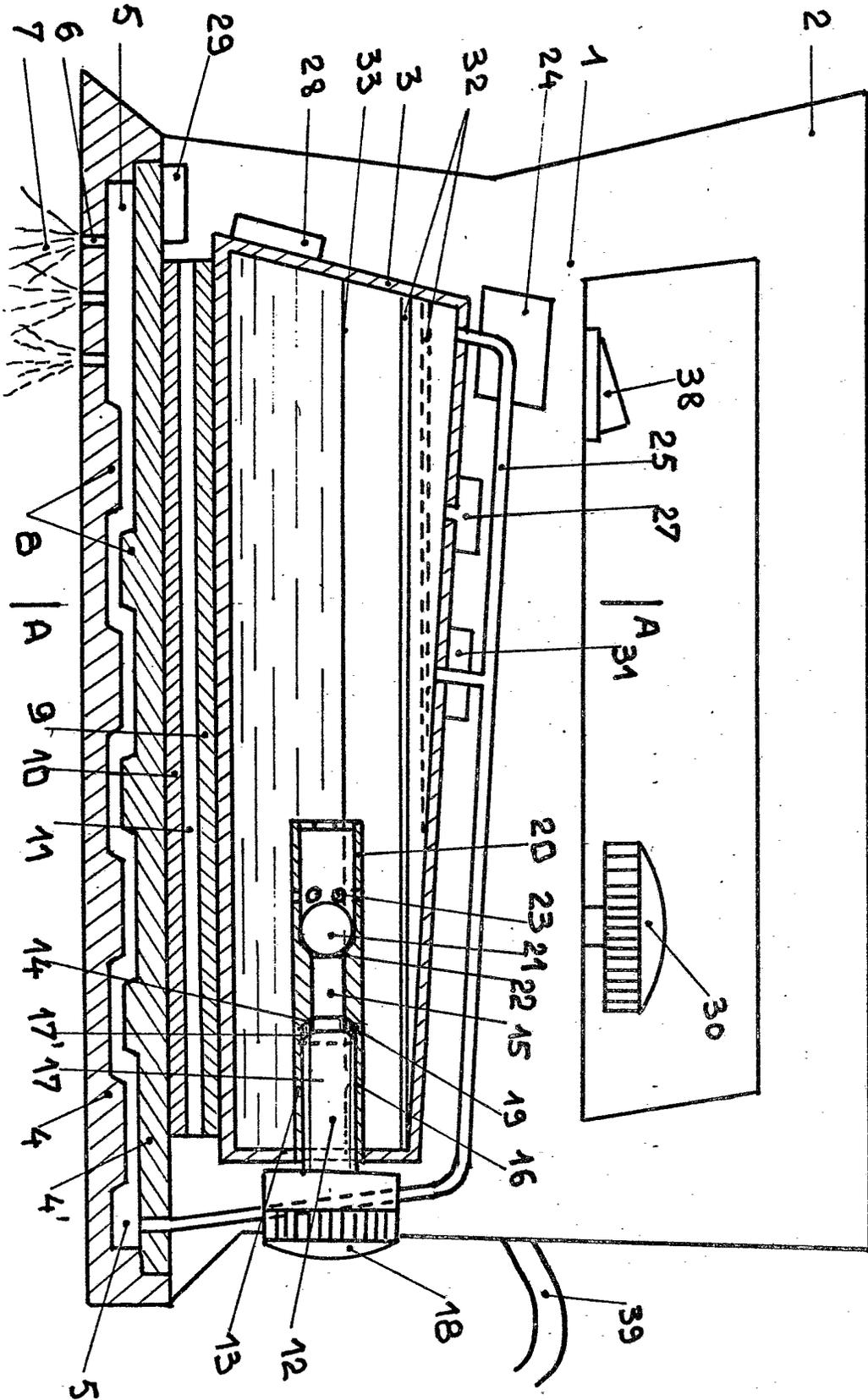


PLANCHE 2/2
Figure 1
coupe suivant A.A.

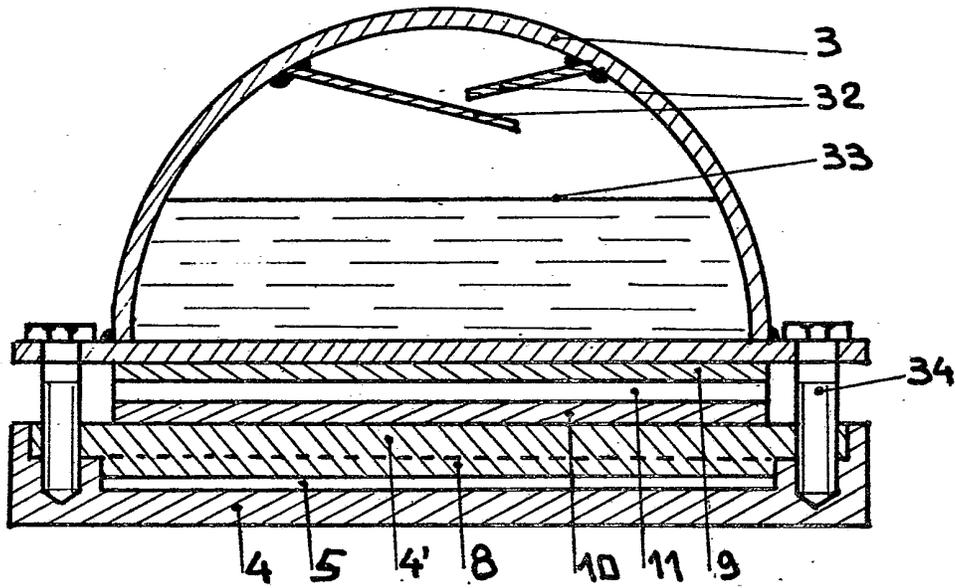


Figure 2

