

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **88403293.9**

(51) Int. Cl.4: **F 22 B 1/30**
B 44 C 7/02

(22) Date de dépôt: **22.12.88**

(30) Priorité: **24.12.87 FR 8718142**

(43) Date de publication de la demande:
05.07.89 Bulletin 89/27

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

(71) Demandeur: **ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT DES METHODES ET PROCESSUS INDUSTRIELS (ARMINES)**
60, Boulevard Saint-Michel
F-75272 Paris Cédex 06 (FR)

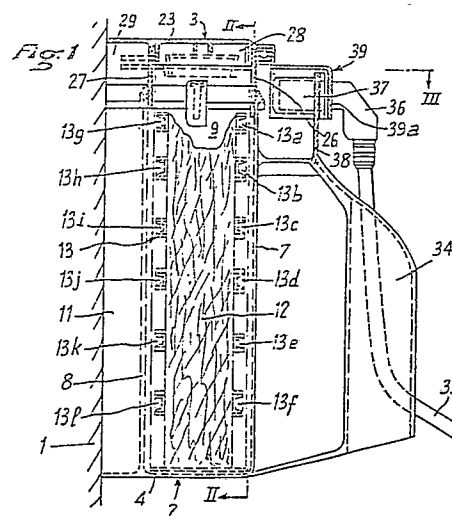
(72) Inventeur: **Desage, Robert**
31 Rue de Bazincourt
F-78480 Verneuil sur Seine (FR)

(74) Mandataire: **Bruder, Michel**
Cabinet Michel Bruder 10, rue de la Pépinière
F-75008 Paris (FR)

(54) **Appareil électro-portatif pour la production de vapeur, notamment pour le décollage de revêtements muraux.**

(57) La présente invention concerne un appareil électro-portatif pour la production de vapeur appliquée sur une surface, utilisable plus particulièrement pour le décollage de revêtements muraux.

Cet appareil est caractérisé en ce que son boîtier (2,3) est subdivisé, par une cloison de séparation (8,27), en deux compartiments, à savoir un compartiment postérieur fermé (9,28) contenant le générateur de vapeur proprement dit (12,13), constitué par le corps poreux (12) imprégné de liquide et les moyens (13) de chauffage de ce liquide, et un compartiment antérieur (11,29) formant cavité de vaporisation ou "plateau vapeur", ouvert vers l'extérieur, et des ouvertures (31) sont ménagées à travers la cloison de séparation (27).



Description

La présente invention concerne un appareil électro-portatif pour la production de vapeur appliquée sur une surface utilisable plus particulièrement mais non exclusivement pour le décollage de revêtements muraux.

La plupart des appareils connus actuellement pour décoller des revêtements muraux, tels que les papiers peints utilisent un "plateau vapeur" muni d'un tuyau en caoutchouc relié à une chaudière à vapeur qui repose sur le sol. Certains de ces appareils vaporisent l'eau à une pression voisine de la pression atmosphérique et d'autres à une pression de 2 bars. Ils ont une autonomie de fonctionnement allant de 3/4 d'heure à 2 heures 30 mn pour des puissances de 1500 watts à 2000 watts, et ils ont un temps de mise en phase vapeur allant de 20 à 34 mn. Ils sont pourvus de moyens de sécurité de pression et d'absence d'eau ainsi que d'entretien de pression pour les appareils fonctionnant à 2 bars. Ces appareils connus sont d'encombrement relativement important tout en ayant un rendement thermique relativement médiocre. La vapeur produite est accompagnée de gouttelettes d'eau ce qui humidifie par trop le papier, entraînant d'une part, un retard de l'élévation de température aux environs de 75°C et, d'autre part une tendance du papier à se déchirer. Par ailleurs ces appareils sont relativement chers et ne peuvent atteindre un large public.

On connaît également l'utilisation de la "cocotte minute" pour produire la vapeur que l'on canalise par un tuyau en caoutchouc relié à un "plateau vapeur" que l'on trouve dans le commerce. Ce dispositif présente les mêmes inconvénients que les appareils précités avec en plus les dangers de renversement et d'explosion lorsque l'on emploie des réchauds à gaz.

On connaît par ailleurs différents types de dispositifs qui utilisent la capacité de rétention de corps poreux pour stocker une masse d'eau que l'on vaporise lorsque cette eau est chauffée à la température voulue par association d'une source d'énergie appropriée à ce corps poreux. Ces dispositifs sont principalement caractérisés en ce que l'on stocke la masse liquide sous forme imprégnée dans le corps poreux avec ou sans présence d'une masse de liquide permanente. Dans le cas où l'on chauffe le liquide par le passage du courant électrique on peut obtenir différents profils de débit de vapeur en fonction de la masse volumique du corps poreux choisi. De tels dispositifs sont décrits par exemple dans le brevet FR.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des appareils générateurs de vapeur connus en utilisant les propriétés spécifiques des dispositifs utilisant un corps poreux pour la rétention de liquide à vaporiser et en adaptant ces dispositifs d'une manière judicieuse.

A cet effet cet appareil électro-portatif pour la production de vapeur appliquée sur une surface, utilisable plus particulièrement mais non exclusivement pour le décollage de revêtements muraux,

comportant un boîtier contenant un corps poreux imprégné du liquide à vaporiser et des moyens de chauffage de ce liquide jusqu'à sa température de vaporisation est caractérisé en ce que le boîtier est subdivisé, par une cloison de séparation, en deux compartiments, à savoir un compartiment postérieur fermé contenant le générateur de vapeur proprement dit, constitué par le corps poreux imprégné de liquide et les moyens de chauffage de ce liquide, et un compartiment antérieur formant cavité de vaporisation ou "plateau vapeur", ouvert vers l'extérieur, délimité par un bord périphérique pouvant s'appliquer sur la surface destinée à recevoir la vapeur, et en ce que des ouvertures sont ménagées à travers la cloison de séparation pour permettre le passage de la vapeur, produite dans le compartiment postérieur vers et dans le compartiment antérieur constituant la cavité de vaporisation ou le "plateau vapeur".

L'appareil électro portatif suivant l'invention offre l'avantage que sa structure est particulièrement simple et qu'il comporte, d'une manière intégrée sa réserve de liquide à vaporiser sans permettant par exemple une autonomie sans recharge de l'ordre de 20 mn pour un faible poids, la commande électrique, la cavité de vaporisation ou "plateau vapeur" et un manche de maintien de l'appareil. Cet appareil a une puissance de 1500 Watts par exemple et il peut être équipé d'un variateur de débit de vapeur par commutation ou par un circuit électronique. Il produit de la vapeur pratiquement exempte de gouttelettes d'eau et il présente un excellent rendement thermique. Il fonctionne à la pression atmosphérique et il produit très rapidement de la vapeur après deux minutes environ lorsqu'il est à froid et après environ 30 secondes, à chaud après recharge en eau. Cet appareil est d'un faible encombrement pour son rangement et il crée un faible bruit de vaporisation. Pour une même puissance que les appareils connus, on élève la température d'un papier peint à décoller en moitié moins de temps. Il peut être construit en matière plastique et est alors d'un prix de revient faible et il peut ainsi être utilisé par un large public dans le domaine du bricolage ou de l'artisanat.

On décrira ci-après à titre d'exemple non limitatif une forme d'exécution de la présente invention en référence au dessin annexé sur lequel

La figure 1 est une vue en coupe verticale d'un appareil électro-portatif générateur de vapeur suivant l'invention, dans un plan transversal perpendiculaire à la surface sur laquelle l'appareil est appliqué.

La figure 2 est une vue en coupe verticale faite suivant la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe horizontale faite suivant la ligne III-III de la figure 1.

La figure 4 est une vue en perspective du générateur de vapeur proprement dit de l'appareil suivant l'invention.

La figure 5 est un schéma électrique d'un dispositif de commutation des électrodes pour

adapter le générateur de vapeur à une plage de résistivités des eaux et/ou pour faire varier le débit de vapeur produite.

La figure 6 est un diagramme représentant différents profils de débit de vapeur obtenus par commutation pendant une durée de 20 mn.

La figure 7 est un diagramme comparant les temps d'élévation de la température du papier peint entre un appareil suivant l'invention et un décolleur dont la chaudière repose sur le sol, pour une même puissance dissipée.

La figure 8 est une vue en perspective d'un dispositif électronique de commande du générateur de vapeur associé à la fiche d'alimentation électrique de l'appareil électro-portatif suivant l'invention.

Si on se réfère aux figures 1 à 3 on voit que ces figures représentent un appareil électro-portatif suivant l'invention pour la production de vapeur destinée à être appliquée à une surface 1, par exemple dans le but de décoller un revêtement mural tel qu'un papier peint adhérent à cette surface. L'appareil comporte un boîtier en deux parties qui est constitué d'un caisson parallélépipédique inférieur 2 et d'un couvercle supérieur 3. Le caisson inférieur 2 comprend un fond horizontal 4, deux parois latérales verticales 5,6 une paroi postérieure verticale 7 est une cloison de séparation verticale 8 s'étendant entre les deux parois latérales 5 et 6 parallèlement à la paroi postérieure 7. La cloison de séparation 8 délimite avec la paroi postérieure 7 un compartiment postérieur 9 qui est fermé et, du côté opposé, un compartiment antérieur 11, qui est ouvert et qui constitue une partie d'une cavité de vaporisation ou d'un "plateau vapeur". Dans le compartiment postérieur 9 est logé un générateur de vapeur proprement dit constitué d'un corps poreux parallélépipédique 12 destiné au stockage d'eau à vaporiser, et de moyens de chauffage 13 constitués d'électrodes horizontales parallèles en contact avec le corps poreux 12. Ce corps poreux 12 peut avoir 160mm de hauteur, 200 mm de largeur et 30 mm d'épaisseur ce corps étant découpé dans un matelas de fibres de roche dont les diamètres de fibres sont majoritairement entre environ 1 micromètre et 3,5 micromètres et dont la longueur va par exemple de 5mm à 15 mm. Ces fibres forment de préférence, par assemblage, des couches stratifiées parallèles aux électrodes de chauffage, en étant maintenues par un liant favorisant l'imprégnation de l'eau. Dans l'exemple considéré le corps poreux 12 a une masse volumique d'origine de 75kg/m³ qui, par légère compression entre les électrodes de chauffage, présente une masse volumique finale de 130kg/m³ pour une largeur de 30mm.

Dans la forme d'exécution de l'invention décrite à titre d'exemple non limitatif, les moyens de chauffage 13 sont constitués par douze électrodes horizontales 13a,13b...13l qui sont réparties, par paires d'électrodes situées au même niveau, sur les deux grandes faces verticales antérieure et postérieure du corps poreux 2. Par conséquent la face postérieure du corps poreux 2 porte les électrodes 13a, 13b ...13f qui s'étendent horizontalement et se suivent de haut en bas dans cet ordre. La face

antérieure du corps poreux 2, c'est-à-dire celle qui se trouve à proximité de la cloison de séparation 8, porte de la même façon les électrodes 13g,13h...13l, qui s'étendent horizontalement et se suivent de haut en bas dans cet ordre. Les électrodes sont par exemple en cuivre, et sont conformées de préférence de manière à avoir chacune une section droite en forme de U. Chaque électrode est appliquée contre le corps poreux par son âme et les deux branches de chaque U s'étendent vers l'extérieur. Les électrodes 13a-13l ont avantageusement une longueur telle qu'elles dépassent de part et d'autre de montants verticaux 14,15 disposés des deux petites faces verticales du corps poreux 12, à proximité immédiate de celui-ci. Les montants 14,15 sont solidaires, à leurs extrémités supérieures, du couvercle 3. Chacun de ces montants 14,15 est percé de douze trous dans lesquels sont engagées les parties extrêmes des électrodes horizontales 13a-13l. Les distances entre les électrodes sont variables de bas en haut. Par exemple l'entr'axe entre les électrodes les plus basses 13e (ou 13k) est, par exemple, de 52mm l'entr'axe entre les électrodes 13d,13e (ou 13j,13k) est de 24mm, l'entr'axe situé au dessus est de 28mm puis de 24mm, puis de 28mm entre les deux électrodes les plus hautes (13a,13b), et enfin de 24mm entre les électrodes 13k-13l et 13e-13f.

La figure 5 est un schéma de réalisation d'un montage électrique de commutation des électrodes 13a-13l pour faire fonctionner l'appareil générateur de vapeur à une puissance moyenne de 1500 Watts pour une gamme de résistivité des eaux allant de 850Ωcm à 2200Ωcm. Dans cet exemple de montage les électrodes 13h,13j et 13k placées sur la face antérieure du corps poreux 12 et éventuellement l'électrode 13l sont réunies électriquement entre elles à une phase du secteur 16 tandis que les électrodes 13b,13d et 13e et éventuellement l'électrode 13f qui sont disposées respectivement au même niveau que les précédentes sur la face postérieure du corps poreux 12, sont reliées à l'autre phase 17 du secteur, pour une tension de 220 volts. Autrement dit les trois paires d'électrodes 13b 13h,13d 13j,13e 13k qui sont situées au même niveau, sont reliées en parallèle aux deux phases 16,17 du secteur. Par ailleurs les électrodes antérieures 13g,13i sont reliées entre elles et à un contact d'un interrupteur 18 dont l'autre contact est relié à la phase 16, tandis que les électrodes postérieures 13a et 13c sont reliées entre elles et à un contact d'un interrupteur 19 dont l'autre contact est relié à l'autre phase 17 du secteur. Autrement dit les paires d'électrodes 13a 13g et 13c 13i qui sont situées au même niveau, sont reliées en parallèle, par l'intermédiaire des interrupteurs 18,19, aux deux phases 16,17 du secteur.

Comme on peut le voir sur les figures 1 et 2, le couvercle 3 de l'appareil est fixé au caisson inférieur 2 au moyen de vis 21, avec interposition d'un joint 22. Le couvercle 3 a une forme complémentaire de celle du caisson inférieur 2 c'est-à-dire qu'il comprend une paroi horizontale supérieure 23, de même étendue que le fond 4 du caisson 2, deux parois latérales verticales 24,25 se raccordant aux

parois latérales verticales 5,6 du caisson 2, une paroi postérieure verticale 26 se raccordant à la paroi postérieure verticale 7 du caisson 2 et une cloison de séparation verticale 27 se raccordant à la cloison de séparation 8 du caisson 2 et s'étendant entre les deux parois latérales verticales 24 et 25. La cloison de séparation verticale 27 délimite ainsi, dans le couvercle 3 deux compartiments à savoir un compartiment postérieur 28 situé au-dessus du compartiment postérieur 9 du caisson 2 et un compartiment antérieur 29 situé au-dessus du compartiment antérieur 11 du caisson 2, les deux compartiments antérieurs 11 et 29 constituant ensemble la cavité de vaporisation ou le "plateau vapeur" destiné à être appliqué, par son bord périphérique, sur la surface 1 devant recevoir la vapeur.

La cloison de séparation verticale 27 du couvercle 3 est traversée par des tubes 31 s'étendant horizontalement et faisant communiquer les deux compartiments postérieur 28 et antérieur 29 afin de canaliser la vapeur produite vers et dans la cavité de vaporisation constituée par les compartiments antérieurs 11 et 29. Suivant une variante des passages peuvent être prévus, à la place des tubes 31 ou en plus de ceux-ci entre les deux compartiments postérieur 9 et antérieur 11 du caisson 2 à n'importe quelle hauteur, dans la cloison de séparation, de manière à répartir au mieux la vapeur produite.

Le couvercle 3 comporte également un orifice 32 destiné au chargement de l'appareil en eau, cet orifice 32 étant fermé par un bouchon 33.

Du côté postérieur le caisson inférieur 2 est solidaire d'un manche vertical 34 relié, à ses extrémités supérieure et inférieure, à la paroi postérieure 7 du caisson 2 et dans ce manche 34 passe un cordon 35 d'alimentation électrique, relié au secteur, qui aboutit, à son extrémité supérieure, à une fiche femelle 36. Cette fiche femelle est engagée dans une fiche mâle 37 portée par un prolongement supérieur 38 du manche 34. La fiche femelle 36 traverse une ouverture ayant une section de même forme que la section droite de la fiche femelle 36, qui est ménagée dans une aile verticale 39a, s'étendant vers le bas, en arrière du prolongement 38, d'une pièce en forme d'équerre 39 en matière plastique. Cette pièce en forme d'équerre 39 est articulée sur le couvercle 3 et à cet effet elle est solidaire d'un pivot 41 sur lequel elle est maintenue au moyen d'une vis 42. La pièce en forme d'équerre 39 est solidaire d'un bras de levier 43 s'étendant horizontalement, le long de la partie supérieure de la paroi postérieure 26 du couvercle 3, et ce bras de levier 43 est solidaire, à son extrémité, d'un couvercle 44 disposé au-dessus de l'orifice de remplissage d'eau 32 fermé par le bouchon 33 qui est solidaire du couvercle 44, en dessous de celui-ci. Ce couvercle 44 qui comporte une languette de préhension 45, est encastré entre des parois 46,47 et 48 du couvercle 3 de l'appareil de façon que le chargement en eau s'effectue dans une cuvette dont la partie basse est indiquée en 49 sur la figure 2.

Par ailleurs, comme on peut le voir sur la figure 3, la paroi postérieure 26 du couvercle 3 de l'appareil porte des traversées étanches 51,52,53 pour les fils de liaison électrique reliés aux électrodes du

générateur de vapeur, suivant le schéma de montage de la figure 5, et qui aboutissent aux contacts des interrupteurs 18,19 qui sont portés par le prolongement 38 du manche 34, entre ce prolongement et la paroi postérieure 7 du caisson 2.

Dans la forme d'exécution particulière de l'invention qui a été décrite ci-dessus, les dimensions générales de l'appareil sont une longueur de 255mm, une hauteur de 185mm et une épaisseur de 65mm, dont une largeur intérieure de 50mm pour le logement du dispositif de stockage et de vaporisation de l'eau.

Le fonctionnement de l'appareil suivant l'invention qui a été décrit, est le suivant. Tout d'abord pour charger en eau le dispositif de stockage et de vaporisation, on retire la fiche femelle 36 de la fiche mâle 37, ce qui libère la pièce en équerre 39. Ainsi le bras de levier 43 et le couvercle d'admission d'eau 44 sont libérés. On peut alors soulever le couvercle d'admission d'eau 44, à l'aide de la languette 45, pour mettre en position verticale cet ensemble, ce qui permet ainsi de charger l'appareil en eau par l'orifice 32, soit au moyen d'un jet issu d'un robinet soit à partir d'un récipient quelconque. On effectue ainsi le remplissage intégral de l'appareil jusqu'à ce que l'eau apparaisse à la hauteur de l'orifice de remplissage 32. Ensuite on laisse imprégner d'eau le corps poreux 12, pendant quelques secondes, puis on élimine, par renversement de l'appareil, l'excédent d'eau contenu tout autour du corps poreux 12. Le dispositif ayant été ainsi imprégné, il n'y a plus qu'à rabattre le couvercle d'admission d'eau 44 et par conséquent le bouchon 33 fermant l'orifice 32 de façon que le bras de levier 43 vienne se mettre à l'horizontale. Dans cette position l'ouverture de la pièce en forme d'équerre 39 se trouve en regard de la prise mâle 37, ce qui permet d'introduire, à travers cette ouverture, la prise femelle 36 dans la prise mâle 35. A partir de ce moment les électrodes du groupe générateur de vapeur se trouvent mises sous tension et le courant électrique traverse l'eau contenue dans le corps poreux 12 pour l'échauffer puis la vaporiser. La vapeur ainsi produite se répartit dans tout le caisson 2 et dans le compartiment intérieur 28 du couvercle 3, et cette vapeur s'échappe à travers les tubes 31 pour parvenir dans la cavité de vaporisation ou le "plateau vapeur" constitué par les compartiments antérieurs 11,29. La vapeur parvient ainsi sur le papier peint à décoller lorsque l'appareil est appliqué sur le mur 1.

Il convient de noter que, lorsque l'orifice de changement en eau 32 est accessible, il est impossible de mettre en place la fiche femelle 36 du fait que la pièce en forme d'équerre 39 masque l'entrée de la prise mâle 36, ce qui procure ainsi une sécurité parfaite à l'égard d'un risque d'électrocution, étant donné que les électrodes ne sont plus sous tension électrique lors du chargement en eau.

De même, il est à noter que par l'élimination de l'eau excédentaire, après le remplissage du corps poreux, on effectue ainsi l'élimination de corps étrangers qui peuvent s'accumuler dans le corps poreux ainsi que dans l'enceinte de vaporisation.

Lors de la mise sous tension de l'appareil, suivant la résistivité de l'eau utilisée ou suivant le débit de

vapeur désiré, on indique ci-après les résultats obtenus en fonction de la mise en position de l'interrupteur 18,19 à deux positions. Sur le diagramme de la figure 6 sont représentés quatre exemples de résultats représentant quatre profils de débits de vapeur obtenus avec l'appareil décrit ci-dessus. La puissance dissipée, exprimée en watts, est portée en ordonnée tandis que le temps est porté en abscisse, en minutes. Les courbes a,b,c, sont représentatives pour l'utilisation d'une eau ayant une résistivité de 2000 Ωcm . La courbe a correspond au cas où les deux interrupteurs 18,19 sont ouverts (débit de vapeur relativement faible), la courbe b au cas où l'interrupteur 18 est ouvert et l'interrupteur 19 est fermé (débit de vapeur moyen), tandis que la courbe c correspond au cas où les deux interrupteurs 18 et 19 sont fermés (débit de vapeur élevé). La courbe d représente le cas de l'utilisation d'une eau ayant une résistivité de 1000 Ωcm lorsque les interrupteurs 18 et 19 sont ouverts. Ainsi dans cet exemple de résultat et pour un appareil de conception à prix de revient relativement modique, on assure son utilisation dans la gamme de résistivité des eaux distribuées pour une puissance maximale de 2000 watts, tout en permettant d'obtenir des profils de débit de vapeur relativement constants et une autonomie suffisante pour ces genres de travaux.

Pour assurer une plus grande souplesse d'utilisation de l'appareil, lorsque, par exemple, on désire obtenir des débits de vapeur progressifs, on peut équiper l'appareil d'un variateur électronique de puissance permettant de faire varier cette puissance entre 0 et 100%. En général, par exemple, on utilise un triac associé à différents composants dont un potentiomètre assure le réglage désiré du débit de vapeur. Lorsque ce dispositif fait partie intégrante de l'appareil à décoller le papier peint, le schéma d'interconnexion des électrodes devient le suivant: on effectue, suivant la figure 5, la mise en parallèle des électrodes 13g,13h,13i, 13j,13k et éventuellement 13l puis également, celles des électrodes 13a,13b,13c,13d,13e et éventuellement 13f, dont chacune des interconnexions est reliée au circuit électronique. En plus de la possibilité de réglage du débit de vapeur, ce circuit présente l'avantage d'élargir la gamme d'utilisation de la résistivité des eaux.

On peut encore utiliser un autre genre de circuit électronique, par exemple à base de triac, dont la fonction, par l'utilisation, par exemple, d'une diode zener, assurera une puissance constante malgré de grands écarts de résistivité de l'eau utilisée. On peut dans ce cas développer un appareil à deux positions de débit de vapeur correspondant, par exemple, à deux puissances : 1000 watts et 1500 watts.

Ainsi par ces différentes façons d'alimenter en courant électrique le dispositif de vaporisation, on peut offrir toute une gamme d'appareils pour parvenir à un choix par les utilisateurs ainsi qu'une gamme de prix.

Sur le diagramme de la figure 7, on a représenté les résultats comparant les temps d'élévation de la température du papier obtenus avec l'appareil suivant l'invention et avec un décolleur de papier

peint connu dont la chaudière repose sur le sol, muni de son tuyau relié à un plateau vapeur. Cette mesure a été effectuée en insérant des thermocouples dans le plâtre et proches du papier peint et on a mesuré, dans les deux cas, le temps nécessaire pour parvenir à 100°C. La température, en °C, est portée en ordonnée en fonction du temps, porté en abscisse, en secondes. La courbe e est relative au décolleur suivant l'invention, et la courbe f à la chaudière au sol. Etant donné que le point de ramollissement des colles se situe vers 75°C on remarque qu'il faut moins de la moitié du temps, au profit de l'invention, pour parvenir à un même résultat lorsque les deux appareils ont une même puissance. Inversement, pour moitié de puissance, on peut effectuer les travaux dans un même temps.

La figure 8 est un exemple de réalisation d'un dispositif électronique de commande de l'évaporateur que l'on peut associer à la fiche femelle d'alimentation de l'appareil. Cet ensemble se compose d'une fiche femelle 54 pouvant se loger dans la fiche mâle 37, d'un bouton de réglage 55, par exemple solidaire d'un potentiomètre de contrôle du circuit électronique pour faire varier le débit de vapeur, d'un dissipateur de calories 56 pour évacuer la chaleur du triac par son association à celui-ci, d'un cordon d'alimentation électrique 57 et d'un ensemble hermétique 58 contenant les composants du circuit.

Si, dans l'exemple de réalisation du dispositif de stockage et de vaporisation de l'eau décrit précédemment, on a utilisé un seul bloc de corps poreux, celui-ci peut être réalisé différemment, par exemple, sous forme de trois corps poreux élémentaires montés horizontalement, comportant, par exemple, deux électrodes chacun, ces corps poreux élémentaires étant espacés de 5mm les uns des autres. De même, si on a utilisé des corps poreux ayant une masse volumique de 130 kg/m^3 , on peut utiliser un éventail de masse volumique se situant entre 90 kg/m^3 et 180 kg/m^3 avec des résultats voisins pour ce genre d'appareil et suivant les genres de dispositifs de commande électroniques. De même encore, on peut utiliser d'autres genres de matériaux poreux, par exemple, en fibres de verre, ou bien encore, par exemple, des matériaux alvéolaires. Egalement, si la distance entre les électrodes est de 30mm pour une tension de 220 volts, celle-ci peut être comprise entre 25mm et 35mm. Si l'on veut créer une gamme d'appareils en tenant compte des optimisations pour chacun, on pourra donc jouer sur les compromis, choix de matière, genre et masse volumique des corps poreux, emplacement et distance des électrodes, largeur et nature de la matière de celle-ci, quantité d'eau complémentaire pouvant entourer le corps poreux pour augmenter sa durée d'autonomie sans recharge, etc.. pour satisfaire la puissance, la tension d'alimentation, le poids, l'encombrement, la durée de vie du produit, le prix de revient, etc.. On peut également changer la conception générale ou particulière des éléments de l'appareil, par exemple sa forme générale, le lieu d'entrée de l'eau, ses moyens d'obturation de l'entrée d'eau, par exemple, mettre une crémaillère pour actionner le masquage de la prise de courant,

ou actionner un interrupteur rompant les deux pôles du secteur, en liaison avec le bouchon de l'orifice d'admission d'eau, ou encore, par exemple localiser différemment les orifices desservant la vapeur dans le plateau, etc.. et l'on peut également lui appliquer d'autres dispositifs de commande de fonctionnement de vaporisation sans que l'on sorte du cadre de l'invention.

On peut également, à partir de l'exemple de réalisation du dispositif de stockage et de vaporisation de l'eau, élargir la gamme du décolleur de papier peint en utilisant, par exemple, d'autres sources d'énergie, par exemple le gaz, d'autres genres de conception du dispositif électronique pour la commande du groupe de vaporisation, et d'autres façons d'effectuer son alimentation en eau, par exemple par une pompe soutirant l'eau d'un récipient et commandée, par exemple, par une détection du niveau de courant de vaporisations qui affecte ainsi le fonctionnement de la pompe.

Revendications

1.- Appareil électro-portatif pour la production de vapeur appliquée sur une surface, utilisable plus particulièrement mais non exclusivement pour le décollage de revêtements muraux, comportant un boîtier contenant un corps poreux imprégné du liquide à vaporiser et des moyens de chauffage de ce liquide jusqu'à sa température de vaporisation, caractérisé en ce que le boîtier (2,3) est subdivisé, par une cloison de séparation (8,27), en deux compartiments, à savoir un compartiment postérieur fermé (9,28) contenant le générateur de vapeur proprement dit (12,13), constitué par le corps poreux (12) imprégné de liquide et les moyens (13) de chauffage de ce liquide, et un compartiment antérieur (11,29) formant cavité de vaporisation ou "plateau vapeur", ouvert vers l'extérieur, délimité par un bord périphérique pouvant s'appliquer sur la surface (1) destinée à recevoir la vapeur, et en ce que des ouvertures (31) sont ménagées à travers la cloison de séparation (27) pour permettre le passage de la vapeur, produite dans le compartiment postérieur (9,28), vers et dans le compartiment antérieur (11,29) constituant la cavité de vaporisation ou le "plateau vapeur".

2.- Appareil suivant la revendication 1 caractérisé en ce que le boîtier est constitué de deux parties, à savoir un caisson parallélépipédique inférieur (2) et un couvercle supérieur (3), le caisson inférieur (2) comprenant un fond horizontal (4), deux parois latérales verticales (5,6), une paroi postérieure verticale (7) et une cloison de séparation verticale (8) s'étendant entre les deux parois latérales (5,6), parallèlement à la paroi postérieure (7), et délimitant, avec la paroi postérieure (7), le compartiment postérieur (9) qui est fermé et, du côté opposé, un compartiment antérieur (11), qui est ouvert,

le couvercle (3) ayant une forme complémentaire de celle du caisson inférieur (2) c'est-à-dire qu'il comprend une paroi horizontale supérieure (23), de même étendue que le fond (4) du caisson (2), deux parois latérales verticales (24,25) se raccordant aux parois latérales verticales (5,6) du caisson (2), une paroi postérieure verticale (26) se raccordant à la paroi postérieure verticale (7) du caisson (2) et une cloison de séparation verticale (27) se raccordant à la cloison de séparation (8) du caisson (2) et s'étendant entre les deux parois latérales verticales (24,25), la cloison de séparation verticale (27) délimitant ainsi, dans le couvercle (3), deux compartiments à savoir un compartiment postérieur (28) situé au-dessus du compartiment postérieur (9) du caisson (2) et un compartiment antérieur (29) situé au-dessus du compartiment antérieur (11) du caisson (2), les deux compartiments antérieurs (11,29) constituant ensemble la cavité de vaporisation ou le "plateau vapeur".

3.- Appareil suivant l'une quelconque des revendications précédentes est caractérisé en ce que le générateur de vapeur proprement dit est constitué d'un corps poreux parallélépipédique (12) destiné au stockage du liquide à vaporiser, et de moyens de chauffage (13) constitués d'électrodes horizontales parallèles en contact avec le corps poreux (12), ces électrodes horizontales (13a,13b...13l) étant réparties, par paires d'électrodes situées au même niveau, sur les deux grandes faces verticales antérieure et postérieure du corps poreux (2).

4.- Appareil suivant la revendication 3 caractérisé en ce que les électrodes (13a-13l) ont une longueur telle qu'elles dépassent de part et d'autre de montants verticaux (14,15) disposés sur les deux petites faces verticales du corps poreux (12), à proximité immédiate de celui-ci, et solidaires, à leurs extrémités supérieures, du couvercle (3), chacun de ces montants (14,15) étant percé de trous dans lesquels sont engagées les parties extrêmes des électrodes horizontales (13a-13l).

5.- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4 caractérisé en ce que des paires d'électrodes (13b 13h,13d 13j,13e 13k) qui sont situées au même niveau, sont reliées en parallèle aux deux phases (16,17) du secteur tandis que d'autres paires d'électrodes (13a,13g et 13c, 13i) sont reliées en parallèle, par l'intermédiaire d'interrupteurs (18,19), aux deux phases (16,17) du secteur d'alimentation électrique, les interrupteurs (18,19) étant ouverts et/ou fermés en fonction de la résistivité de l'eau à vaporiser et/ou du débit de vapeur désiré.

6.- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5 caractérisé en ce la cloison de séparation verticale (27) du couvercle (3) est traversée par des tubes (31) s'étendant horizontalement et faisant communiquer les deux compartiments postérieur (28) et antérieur (29)

du couvercle (3), afin de canaliser la vapeur produite vers et dans la cavité de vaporisation constituée par les compartiments antérieurs (11,29).

7.- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6 caractérisé en ce que du côté postérieur le caisson inférieur (2) est solidaire d'un manche vertical (34) relié, à ses extrémités supérieure et inférieure, à la paroi postérieure (7) du caisson (2) et dans ce manche (34) passe un cordon (35) d'alimentation électrique, relié au secteur d'alimentation électrique, qui aboutit, à son extrémité supérieure, à une fiche femelle (36) qui peut être engagée dans une fiche mâle (37) portée par un prolongement supérieur (38) du manche (34).

8.- Appareil suivant la revendication 7 caractérisé en ce que la fiche femelle (36) traverse une ouverture, ayant une section de même forme que la section droite de la fiche femelle (36), qui est ménagée dans une aile verticale (39a), s'étendant vers le bas, en arrière du prolongement (38), d'une pièce en forme d'équerre (39) qui est articulée sur le couvercle (3) et qui est solidaire d'un bras de levier (43)

s'étendant horizontalement, le long de la partie supérieure de la paroi postérieure (26) du couvercle (3), ce bras de levier (43) étant solidaire, à son extrémité, d'un couvercle (44) disposé au-dessus d'un orifice de remplissage d'eau (32) fermé par un bouchon (33).

9.- Appareil suivant la revendication 8 caractérisé en ce que le couvercle d'admission d'eau (44) qui comporte une languette de préhension (45), est encastré entre des parois (46,47,48) du couvercle (3) de l'appareil de façon que le chargement en eau s'effectue dans une cuvette (49).

10.- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 5 à 9 caractérisé en ce la paroi postérieure (26) du couvercle (3) de l'appareil porte des traversées étanches (51,52,53) pour les fils de liaison électrique reliés aux électrodes du générateur de vapeur et qui aboutissent aux contacts des interrupteurs (18,19) qui sont portés par le prolongement (38) du manche (34), entre ce prolongement et la paroi postérieure (7) du caisson (2).

30

35

40

45

50

55

60

65

7

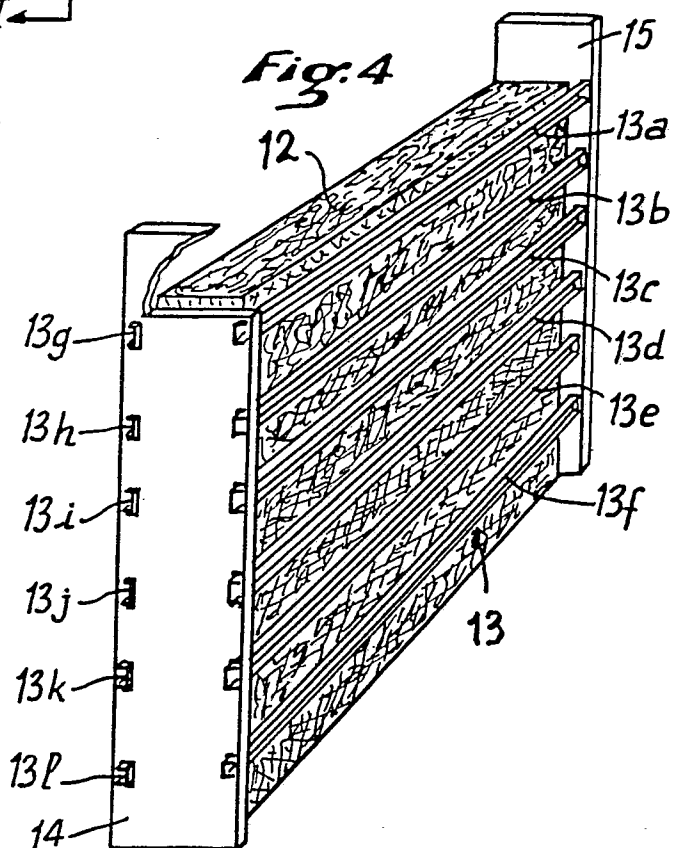
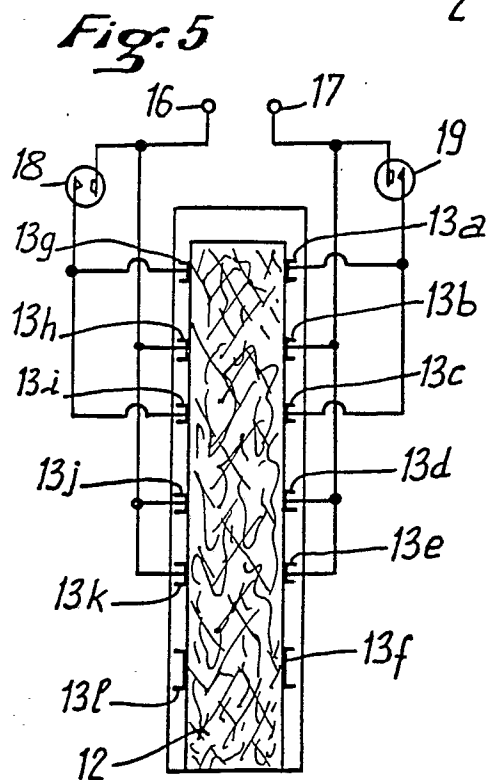
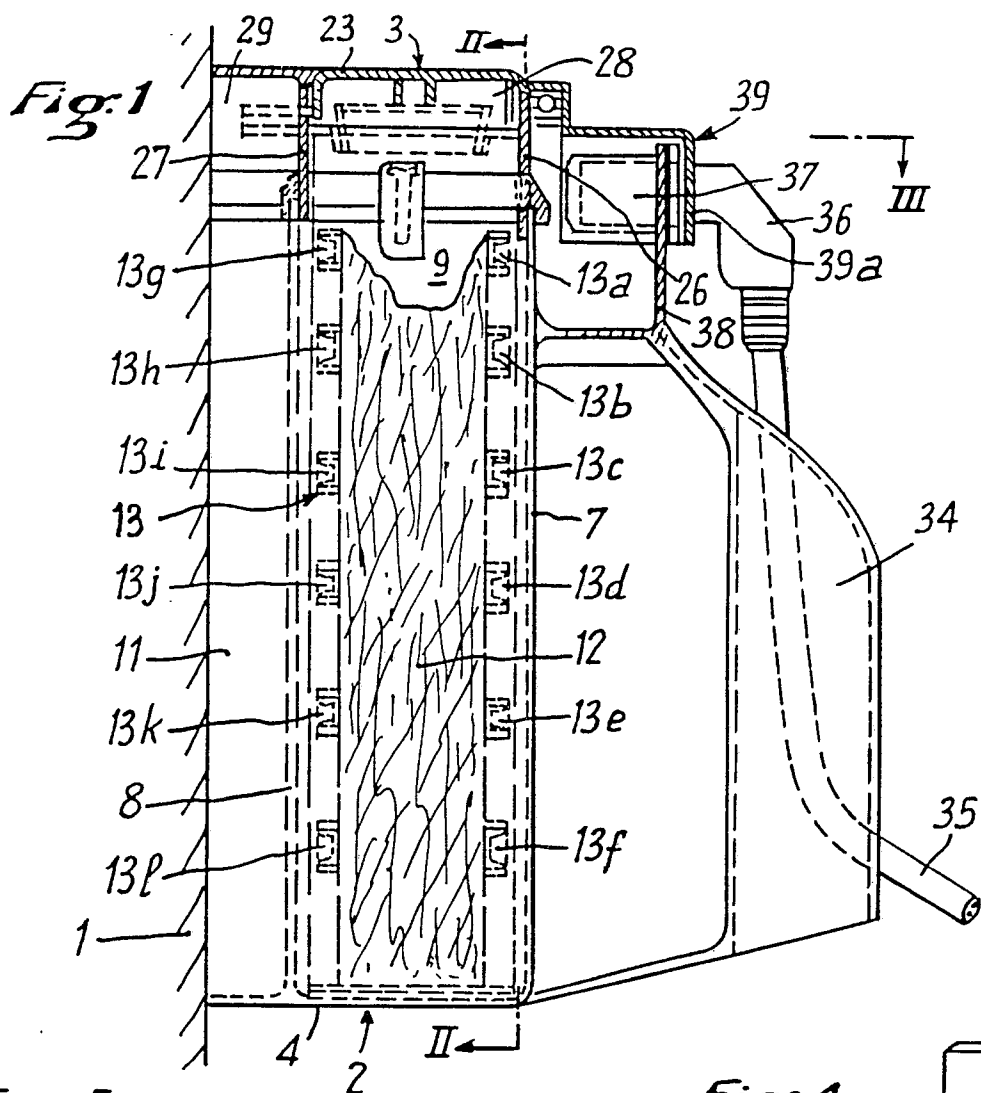


Fig. 2

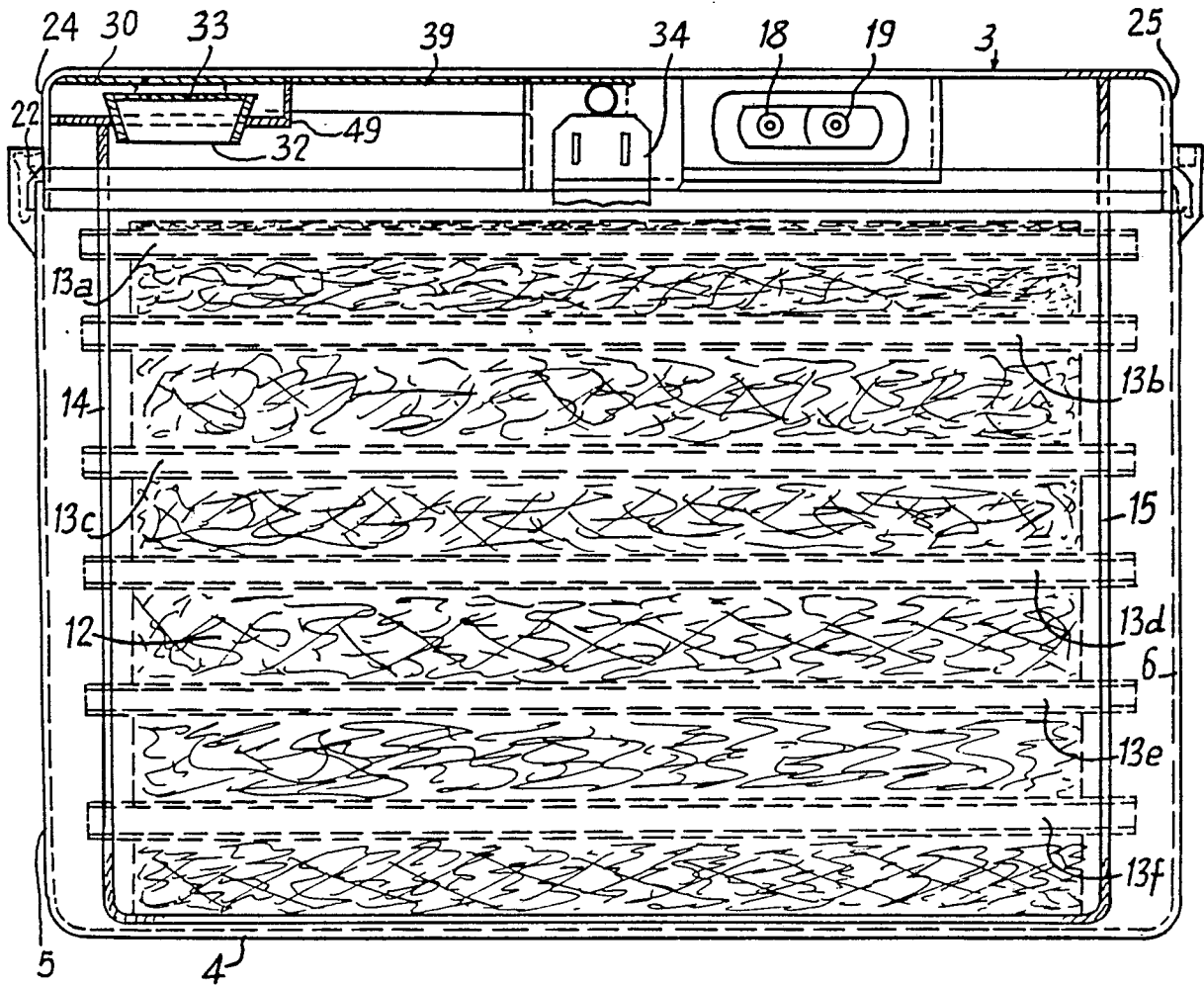


Fig. 3

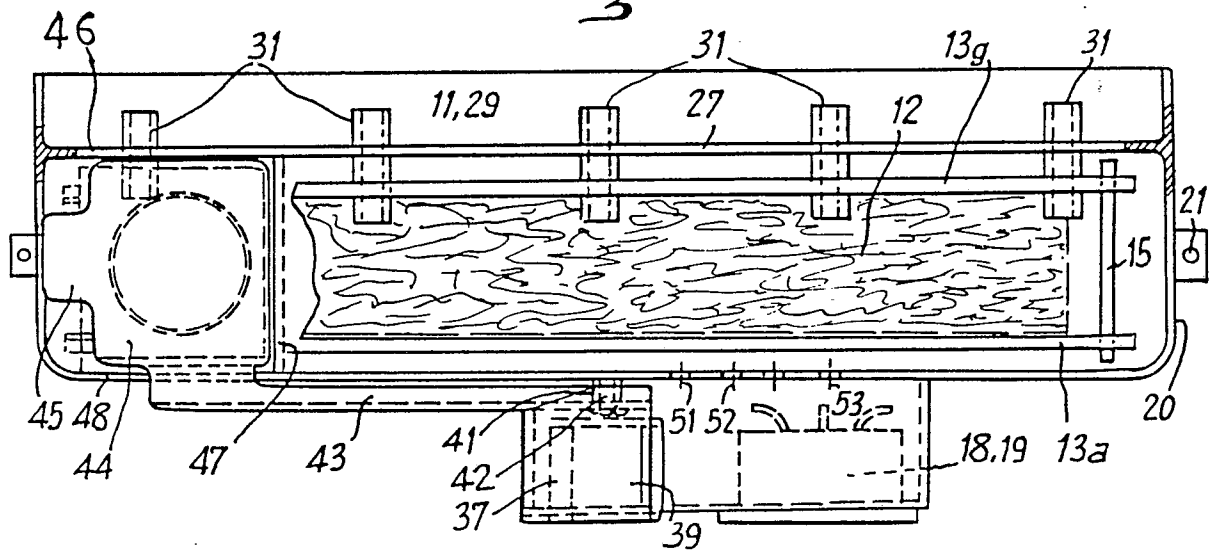


Fig. 6

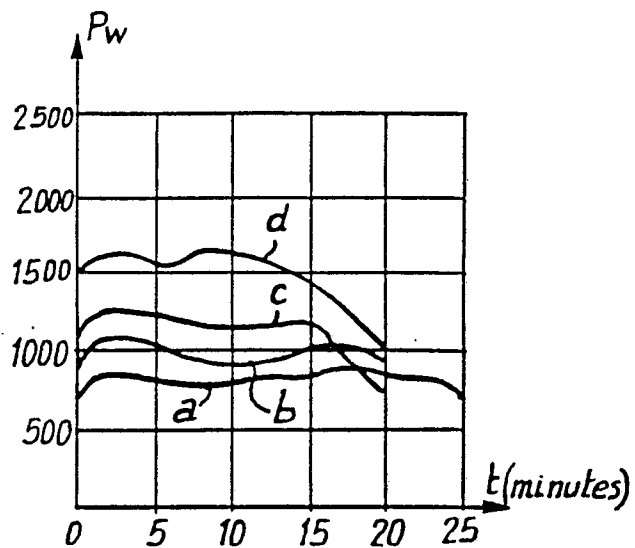


Fig. 7

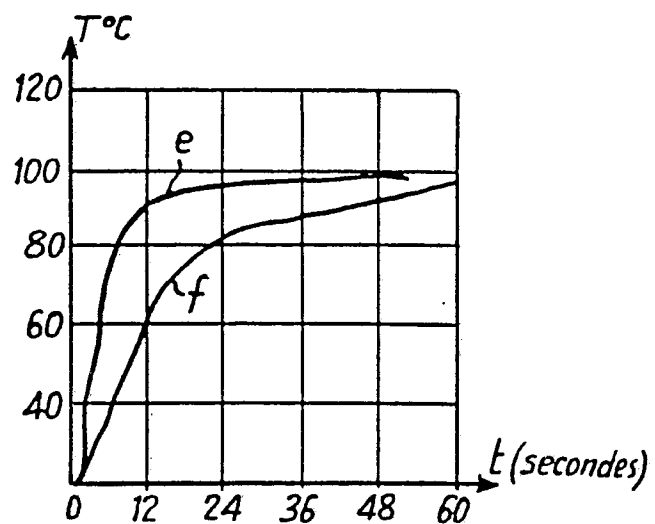
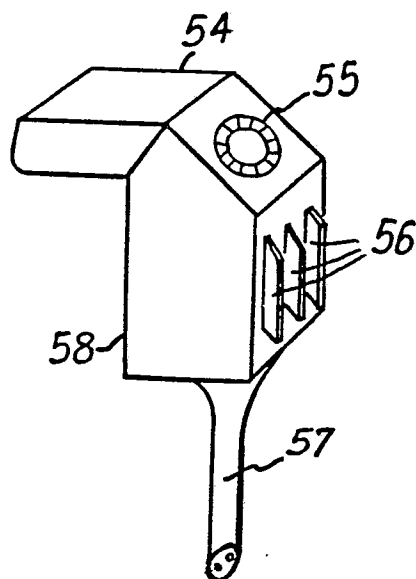


Fig. 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 3293

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	CH-A- 223 896 (BALZER) * En entier * ---	1	F 22 B 1/30 B 44 C 7/02
A	FR-A-2 291 048 (OSROW) * Page 8, ligne 35 - page 12, ligne 24; figures * ---	1	
A	FR-A-2 595 052 (A.R.M.I.N.E.S.) * Résumé; figures * ---	1	
A	FR-A-1 554 411 (LOREK) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) F 22 B B 44 C
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-03-1989	Examineur VAN GHEEL J.U.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			