

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 485 890

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 09846

(54) Appareil de gazéification de liquides pour boissons.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 23 L 2/26.

(22) Date de dépôt 18 mai 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : EUA, 19 mai 1980, n° 06/151,528.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 8-1-1982.

(71) Déposant : Société dite : BRONARDI INC., résidant au Canada.

(72) Invention de : Hugo Magi.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne un appareil de gazéification de liquides potables dans un récipient et en particulier de gazéification de l'eau utilisée pour la fabrication d'une boisson contenant un additif parfumé.

- 5 On expédie habituellement les boissons gazeuses ou non alcoolisées en bouteilles ou en boîtes du fabricant aux détaillants afin que le client puisse les consommer. Le coût pour le client dépend en partie du coût du transport du produit et aussi soit du coût du récipient, dans le cas
- 10 10 des bouteilles et boîtes non réutilisables, soit des coûts de manutention présentés par le retour des bouteilles vides avant nouvelle utilisation. La tendance actuelle de l'opinion publique impose une utilisation importante de récipients consignés afin que les problèmes de pollution
- 15 15 puissent être réduits et que les matières premières puissent être économisées. Cette tendance doit provoquer une augmentation du coût des boissons gazeuses étant donné la main d'œuvre nécessaire aux opérations de consignation. Un procédé de réduction du coût pour le consommateur est la formation d'un concentré destiné à être utilisé dans de l'eau.
- 20 20 Bien qu'il existe effectivement un marché pour un tel produit, les consommateurs considèrent en général qu'une telle boisson non gazeuse ne remplace pas véritablement une boisson gazeuse.
- 25 25 Les boissons gazeuses sont fabriquées à domicile à partir d'un concentré parfumé qui peut être mélangé à de l'eau et qui est ensuite gazéifié à l'aide d'anhydride carbonique d'un récipient sous pression. Les appareils convenant à cet effet doivent satisfaire à plusieurs critères importants. D'abord, l'appareil doit permettre le logement d'une bouteille ou d'un récipient convenable, la fermeture étanche de la bouteille puis la gazéification du contenu. La bouteille doit pouvoir être placée facilement avec précision dans l'appareil et doit être entourée pendant
- 30 30 la gazéification afin que les accidents dus à une explosion d'une bouteille défectueuse soient évités. Evidemment, pendant la gazéification, il faut que l'utilisateur ne puisse
- 35 35

pas retirer la bouteille tant que la pression dans celle-ci n'a pas été supprimée.

Il est aussi souhaitable que l'appareil permette à l'utilisateur de gazéifier le liquide à son goût, à l'aide de dispositifs simples de commande avec une utilisation efficace de l'anhydride carbonique, pour des raisons de rentabilité. D'autres considérations importantes sont l'aspect esthétique de l'appareil et son entretien facile par l'utilisateur.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 953 550 décrit un exemple d'appareil convenant à la gazéification des liquides. Bien que l'appareil représenté dans ce brevet ait trouvé une certaine place sur le marché, il présente certains inconvénients. La bouteille de liquide est fermée de manière étanche par commande d'un levier permettant l'application d'une force mécanique. L'appareil doit être fixé afin que cette force, qui peut être trop importante pour un enfant, puisse être appliquée. Un autre inconvénient de cet appareil est que la bouteille doit être inclinée dans un logement sans que l'opérateur la voie. Le liquide peut être dispersé et l'utilisateur n'a aucune indication visuelle du positionnement convenable de la bouteille. Après retrait de celle-ci, elle est inclinée vers le bas sans être supportée par dessous, si bien qu'elle peut très bien tomber, surtout lorsque l'opérateur n'utilise pas l'appareil régulièrement.

L'invention concerne un appareil perfectionné de gazéification de liquides ne présentant pas les inconvénients des appareils connus.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une perspective d'un mode de réalisation avantageux d'appareil de gazéification de liquides potables, dans une bouteille, et en particulier d'eau contenant un additif aromatisé ou parfumé ;

- la figure 2 est un schéma du circuit pneumatique utilisé dans l'appareil ;
- la figure 3 est une coupe transversale de l'appareil ayant la position représentée sur la figure 1 et dans 5 lequel une bouteille est en place ;
- la figure 4 est une élévation latérale avec des parties arrachées représentant une partie avant mobile en position haute, donnant accès à l'appareil lors de la mise en place d'une bouteille ;
- 10 - la figure 5 est une coupe suivant la ligne 5-5 de la figure 3 ;
- la figure 6 est une perspective éclatée avec des parties arrachées d'un chariot utilisé avec la partie avant mobile afin que celle-ci puisse se déplacer entre la position 15 haute représentée sur la figure 4 et la position basse représentée sur la figure 3, la figure 6 représentant aussi une fraction de la partie avant, vue depuis un point qui se trouve en haut à droite sur la figure 5 ;
- la figure 7 est une coupe agrandie de l'ensemble 20 de raccordement utilisé pour la formation d'un joint hermétique avec la bouteille ;
- la figure 8 est une coupe suivant la ligne 8-8 de la figure 3, représentant des parties d'un organe de commande associé au circuit pneumatique et représenté dans une 25 première position, permettant la disposition d'une bouteille dans l'appareil ;
- la figure 9 est une élévation latérale en coupe partielle suivant la ligne 9-9 de la figure 8, représentant la position d'un bras de commande ;
- 30 - la figure 10 est analogue à la figure 8 mais elle représente le dispositif de commande dans une seconde position dans laquelle la bouteille est maintenue dans l'appareil afin que la gazéification ait lieu ;
- la figure 11 est analogue à la figure 9 mais re- 35 présente le bras de commande dans la position de la figure 10; et
- la figure 12 est une coupe suivant la ligne 12-12

de la figure 10, représentant un détail du dispositif de commande.

L'appareil qui porte la référence générale 20 sur la figure 1, est un mode de réalisation avantageux pour la 5 gazéification des liquides selon l'invention. Comme l'indique la figure 1, l'appareil comporte une partie arrière fixe 22 ayant une base 24 qui dépasse vers l'avant et qui contient un dispositif de commande ayant un bras 27. Au-dessus de la base 24, une partie avant mobile 26 peut être soulevée verti-10 calement afin qu'une bouteille contenant le liquide puisse être mise en place, avant retour de la partie avant dans la position représentée sur la figure 1, en vue de la gazéification du liquide. Deux poignées latérales 28 (une seule est représentée sur la figure 1) permettent le déplacement ver-15 tical de la partie 26 et un indicateur 30 de gazéification permet la sélection de la gazéification voulue du liquide en fonction de l'additif aromatisé particulier choisi.

On considère d'abord la disposition générale de l'appareil, puis la figure 7 qui représente un ensemble de 20 raccordement destiné à coopérer avec la partie supérieure d'une bouteille, et avant la description des figures 8 à 12 qui représentent un dispositif de commande ayant un bras 26 de commande.

On se réfère maintenant à la figure 2 qui re-25 présente le circuit pneumatique utilisé dans l'appareil. Ce circuit règle la circulation de l'anhydride carbonique transmis au liquide à gazéifier et il reçoit l'anhydride carbonique d'un récipient 32 sous pression qui peut être remplacé, par l'intermédiaire d'un robinet 34 et d'un régulateur 36 de pression qui est normalement réglé à une pression d'environ 12 bars. Le courant provenant du régulateur ou d'un détendeur est transmis par le tube 38 jusqu'au dispositif 40 de commande qui comporte un bras 27 de commande. Lorsque ce bras 27 a la position représentée, l'anhydride 30 carbonique circule dans une soupape 42 et parvient, par un tube 44, à une bouteille 46 par l'intermédiaire d'un ensemble 35 48 de raccordement. Lorsque la pression s'élève, la pression

dans les tubes 50 et 52 augmente et peut être lu sur l'indicateur 30 de gazéification ou manomètre.

Dans le montage représenté sur la figure 2, le tube 52 parvient à une soupape fermée 54. Cependant, après 5 la gazéification, le bras est placé en coopération avec cette soupape 54 si bien que la soupape 42 peut reprendre une position de fermeture dans laquelle elle empêche la transmission d'anhydride carbonique du tube 38, et l'ouverture de la soupape 54 permet alors la mise à l'atmosphère des tubes 50 et 52 et de la bouteille 46. Comme décrit plus en détail dans la suite du présent mémoire, la bouteille peut alors être retirée.

Comme indiqué précédemment, l'ensemble 48 de raccordement est décrit en référence la figure 7, et le dispositif 40 de commande et ses pièces métalliques sont décrits 15 en référence aux figures 8 à 12. On considère maintenant la partie avant 26 utilisée pour la mise en place d'une bouteille dans l'appareil lors de la gazéification.

Comme indiqué sur la figure 3, le récipient 32 de 20 gaz est placé dans la partie arrière fixe 22 de l'appareil 20. Tous les tubes représentés sur la figure 2 n'apparaissent pas sur la figure 3 mais il faut noter que le tube 38 qui part du régulateur 36 relie le récipient 32 au dispositif 40 de commande placé dans la base 24 de la partie arrière 25 22. De manière analogue, un tube placé entre le dispositif 40 de commande et l'ensemble 48 de raccordement apparaît en partie sur cette figure. La disposition du tube est telle que la partie avant 26 peut se déplacer entre une position normale ou basse représentée sur la figure 3 et une position 30 haute représentée sur la figure 4.

Comme l'indiquent les figures 3 et 5, la partie arrière 22 a une paroi externe exposée 56, une paroi supérieure 58 et une base 60. La base 24 qui dépasse vers l'avant est moulée en une seule pièce avec la partie arrière 22. Ces parties comportent une cloison 64 qui se raccorde à la paroi 56 et maintient le récipient 32 en position en coopération avec la paroi et une cloison 65 qui

recouvre un chariot 74 lorsque la partie avant est en position haute. Le fond 60 a une configuration telle qu'il supporte élastiquement le récipient 32.

La partie avant mobile 26 comprend aussi une paroi exposée 66, une partie supérieure profilée 68, et deux cloisons 70, 72 qui sont sensiblement parallèles à la cloison 64 de la partie arrière 22. Le chariot 74 (voir aussi figure 6) est placé entre les cloisons 70, 72 et coopère avec la partie arrière comme décrit dans la suite. Ce chariot assure la coopération de la partie avant mobile 26 et de la partie arrière 22 de manière que la partie avant puisse être soulevée verticalement vers la position haute représentée sur la figure 4, en étant alors supportée par le chariot 74.

La partie avant mobile 26 comporte aussi un flasque supérieur solidaire 76 formé à l'intérieur et destiné à supporter un capot 78 d'acier ayant une partie supérieure 80 destinée à coopérer avec le flasque 76 et à retenir l'ensemble 48 de raccordement. Une partie inférieure 82 du capot descend autour de la bouteille 46 et se termine par un flasque inférieur 84 formé séparément et fixé ultérieurement à la paroi de la partie avant. Dans la position représentée sur la figure 3, la bouteille 46 repose sur une partie supérieure profilée 86 de la partie 24 de base, au-dessus du dispositif 40 de commande qui est retenu par un couvercle inférieur 87 fixé par des vis 89 (une seule est représentée). La partie supérieure 86 a aussi une configuration telle qu'elle assure le positionnement de l'extrémité inférieure de la partie avant 26. Comme l'indiquent les figures 3 et 5, l'ensemble 48 de raccordement, l'indicateur ou manomètre 30 et les tubes et raccords associés sont tous suspendus au capot métallique 80 de sécurité, l'indicateur étant placé dans la paroi 66 de la partie avant 26.

On note plus en détail la configuration du chariot 74 sur la figure 6. Ce chariot comporte deux éléments latéraux ou longerons 88, 90 reliés par des traverses solidaires supérieure, intermédiaire et inférieure 92, 94 et 96. Ces

traverses contiennent des tiges 98, 100 constituant des axes pour des paires de roues 102, 104.

Les longerons 88, 90 forment des paires de fentes supérieures et inférieures 106, 108 qui guident des tiges 5 110, 112 qui portent des paires de roues 114, 116.

On note sur la figure 5 que le corps du chariot est logé entre les cloisons 70, 72 de la partie avant et entre les parties 118, 120 en retrait de la paroi 66. Les tiges associées aux roues représentées sur la figure 6 dépassent 10 des parois 118, 120 comme représenté sur la figure 6 pour la paroi 118. On note aussi que cette paroi 118 a une fente verticale allongée 122 qui correspond à une fente analogue de la paroi 120. Comme l'indique la figure 6, il est évident que, lorsque la partie avant 26 est soulevée verticalement, 15 la roue 116 se déplace avec la partie avant si bien que la tige 112 coulisse dans les fentes 108. De manière analogue, les roues 114 se déplacent avec la partie avant qui porte la tige 106 si bien que, pendant le mouvement initial, le corps du chariot reste fixe jusqu'à ce que les tiges 110, 20 112 viennent au contact des extrémités supérieures des fentes respectives 106, 108. A ce moment, la remontée plus importante de la partie avant entraîne le chariot porté par les tiges 110, 112 et cette remontée se poursuit jusqu'à ce que la partie avant atteigne l'extrémité supérieure de sa 25 course. Comme indiqué sur la figure 5, ce mouvement vers le haut est rendu possible par disposition des roues dans des paires de rails 126, 128 qui sont logées dans la partie arrière, dans des parties formées à cet effet. Comme l'indique la figure 4, dans laquelle la partie avant est en 30 position haute, le chariot occupe sa position la plus haute de support de la partie avant.

En fait, le chariot permet un certain déplacement libre lorsque les roues portant les tiges 110, 112 se déplacent vers le point auquel le chariot est porté par ces tiges. 35 A ce moment, le chariot dépasse au-dessous de la partie avant et dans la partie arrière et la remontée de la partie avant entraîne le chariot vers la position représentée sur la

figure 4, avec un guidage positif de la partie avant bien que celle-ci soit presque séparée de la partie arrière ou fixe. Après abaissement de la partie avant, le chariot assure un guidage continu jusqu'à ce que l'appareil reprenne 5 la position représentée sur la figure 3.

On se réfère maintenant à la figure 7 qui représente l'ensemble 48 de raccordement, à échelle plus grande que sur les figures précédentes. L'ensemble 48 comporte un premier élément 130 fixé par des vis 132 à la partie supérieure du capot 78 et il est vissé sur la surface cylindrique externe afin qu'il loge un second élément 134 de retenue. Ce dernier coopère avec l'élément 130 à la retenue d'une bride 136 ayant une nervure 137 de positionnement. Cette bride fait partie d'un organe 138 d'étanchéité qui possède 15 une partie cylindrique 140 qui descend de la bride 136 autour d'une saillie cylindrique 142 de la première partie 130. La partie cylindrique 140 pénètre avec du jeu dans le col de la bouteille 46 et a des nervures dépassant vers l'extérieur, destinées à venir en coopération avec l'intérieur 20 de la bouteille afin que celle-ci soit fermée de manière étanche comme décrit dans la suite du présent mémoire.

La figure 7 indique que le tube 44 qui provient du dispositif 40 de commande (voir figure 2) transmet l'anhydride carbonique comprimé par un raccord 144 à une entrée 25 146 du premier élément 130. L'entrée communique avec la surface interne de la partie cylindrique 140 afin qu'une pression soit appliquée derrière cette partie et provoque sa déformation jusqu'à mise en contact avec la surface interne de la bouteille. L'entrée 146 débouche aussi dans un trou 148 30 de plus petit diamètre qui communique avec un orifice central 150 formé dans la saillie cylindrique 142. Cet orifice est usiné afin qu'il loge une partie filetée d'extrémité supérieure d'un tube 152 de distribution qui descend dans la bouteille 46. Le tube 152 porte un écrou 154 fixé en permanence sur lui et destiné au serrage du tube dans l'orifice 35 150, et une rondelle 156 est placée entre l'écrou 154 et la paroi inférieure 158 de l'organe 138 d'étanchéité. Cette

paroi comprend deux orifices, un pour le tube 152 et un autre pour une saillie cylindrique 160 qui dépasse au-delà de la paroi et pénètre par un orifice 162 dans la rondelle 156, permettant l'évacuation comme décrit dans la 5 suite du présent mémoire. Il est évident que, pendant le montage, des précautions doivent être prises pour le positionnement de la rondelle afin que la saillie 150 pénètre dans l'orifice 162.

Le tube 152 de distribution descend dans la bouteille et aboutit à une tête 164 de pulvérisation. Celle-ci est vissée sur l'extrémité du tube et elle comporte une cavité sensiblement sphérique 166 d'extrémité communiquant avec un orifice 168 qui conduit le gaz comprimé de l'extrémité du tube 152. La tête de pulvérisation peut projeter 15 de l'anhydride carbonique pulvérisé suivant un cône dans le liquide que contient la bouteille. Le cône de pulvérisation est représenté en traits mixtes sur la figure 3 et on note que l'angle du cône est fixé par la hauteur de la tête de pulvérisation au-dessus du fond de la bouteille et par le 20 diamètre de celle-ci afin qu'une génératrice du cône soit une droite passant par la tête de pulvérisation et par le raccord du pontet de la paroi latérale de la bouteille.

Comme indiqué sur la figure 7, lorsque le dispositif 40 de commande est utilisé pour la transmission d'anhydride carbonique sous pression au tube 44, la pression augmente à l'entrée 146 et le trou 148 constitue un certain étranglement. En fait, la pression à l'entrée 146 est pratiquement celle du régulateur ou détendeur 36 (figure 2) si bien que la partie cylindrique 140 de l'organe 138 d'étanchéité se déforme vers l'extérieur. Cette déformation est représentée en traits mixtes et on note que les nervures de l'extérieur de la partie cylindrique viennent au contact d'une face interne de la bouteille qui est ainsi fermée de manière étanche. L'anhydride carbonique s'échappe par le 30 trou 148 et dans le tube 152 de distribution avant pulvérisation par la tête 164 dans le contenu de la bouteille. Lorsque la pulvérisation se poursuit, la pression augmente dans 35

- la bouteille, l'air piégé au-dessus du liquide jouant le rôle d'un accumulateur. La pression dans la bouteille se transmet par l'orifice 162 de la rondelle 156 à la sortie 170 qui rejoint un raccord 172 en T et les tubes 50 et 52. Comme décrit en référence à la figure 2, le tube 50 rejoint un indicateur de pression qui est gradué d'une manière simple afin qu'il indique le degré de gazéification si bien que l'utilisateur peut gazéifier le liquide à un degré correspondant à celui qui est recommandé pour la boisson choisie.
- 10 L'utilisateur permet alors l'entrée du gaz dans le liquide jusqu'à ce que l'aiguille de l'indicateur atteigne la valeur recommandée, et il arrête ensuite la gazéification comme décrit plus en détail en référence aux figures 8 à 12. Lorsque l'opération est effectuée, le tube 52 est mis à l'atmosphère si bien que la suppression de la bouteille et de l'entrée 146 est supprimée. L'organe 138 d'étanchéité s'affaisse donc et reprend la position représentée sur la figure 7 si bien que la bouteille peut être retirée d'abord par déplacement de la partie avant 26 dans la position représentée sur la figure 4.

Le niveau du liquide dans la bouteille ne doit pas être trop élevé sans quoi l'action d'accumulation due à l'air piégé dans la bouteille est perdue. La bouteille peut avantageusement comporter un trait de repère de manière que l'utilisateur puisse voir qu'elle n'est pas totalement remplie.

On considère maintenant le dispositif de commande 40 (figures 2 et 3) en référence à l'utilisation de l'appareil pour la gazéification du liquide, de préférence de l'eau, placé dans une bouteille. Un concentré aromatisé est alors ajouté. Bien que certains additifs aromatisés puissent être ajoutés avant la gazéification, la plupart des additifs disponibles à cet effet dans le commerce sont ajoutés après gazéification.

35 Comme l'indique la figure 8, le dispositif 40 de commande est logé dans la partie 24 de base et il forme essentiellement un ensemble autonome qui peut être remplacé.

Le boîtier 174 a une forme permettant le maintien en position des parties fixes du dispositif de commande et le guidage de certaines des parties mobiles. Les soupapes 42 et 54 sont placées de part et d'autre du bras 24 de commande qui est disposé dans un manchon 176 ayant un flasque courbe 178 placé entre le boîtier 174 et une paroi externe 180 de la base 24. Comme décrit plus en détail dans la suite, ce flasque guide le manchon afin qu'il se déplace contre une surface interne de la paroi 180.

10 L'extrémité interne du bras 27 de commande aboutit à une articulation 182 du bras sur un bloc 184 qui peut coulisser dans un guide 186. Le bloc est repoussé vers la position indiquée sur la figure 8 par deux ressorts 188 de traction dont les autres extrémités sont fixées à des dispositifs convenables de montage du boîtier 174. Le bloc est aussi articulé de façon convenable sur deux bielles 190 dont les autres extrémités coopèrent avec des plongeurs 192 guidés le long d'un axe commun de travail mais en sens opposés. Il est évident d'après l'arrangement de la figure 8 qu'un
20 déplacement vers l'extérieur du bras 27 de commande tire le bloc 184 vers le haut (sur la figure) si bien que les bielles 190 repoussent les plongeurs 192 vers l'extérieur. La position représentée sur la figure 8 correspond au cas où un utilisateur se prépare à charger l'appareil. L'utilisateur
25 peut soulever la partie avant mobile vers la position représentée sur la figure 4 afin de mettre en place la bouteille. Lorsque celle-ci est en position, la partie avant mobile 28 est abaissée vers la position de la figure 3 et l'appareil est prêt à être utilisé pour la gazéification du liquide présent dans la bouteille. Il faut noter sur la figure 4 que le manchon 176 placé autour du bras 27 coopère avec le plongeur de la soupape 54 et ne coopère pas avec celui de la soupape 42. La position correspond à celle dans laquelle le tube communique avec l'atmosphère comme décrit précédemment en référence à la figure 2.

Lorsque l'utilisateur décide de gazéifier ou de mettre sous pression le liquide qui se trouve dans la bouteille

il tire le bras 27 vers l'extérieur par coulisser dans le manchon 176. Bien que cette caractéristique n'apparaisse pas sur la figure 8, le bras 27 a une section carrée et se déplace dans un orifice 194 ayant une partie principale longeant le bras de commande comme indiqué sur la figure 9, et une partie plus petite dépassant de la partie principale. Sur la figure 9, le trait interrompu indiqué vers l'intérieur du rectangle en traits interrompus entourant le bras 27 indique que ce bras a une encoche à un emplacement qui se trouve dans le manchon 176 sur la figure 8. Lorsque le bras a été suffisamment tiré vers l'extérieur, il peut coulisser sur le côté afin que l'encoche coopère avec une partie de la paroi 180 à proximité de l'orifice 194 comme indiqué sur les figures 10 et 11. La comparaison de ces deux figures montre que le manchon 176 coopère alors avec la soupape 142 si bien que celle-ci est ouverte alors que la soupape 54 est fermée. Comme décrit en référence à la figure 2, l'ensemble 48 de raccordement est alors sous pression et la gazéification du liquide a commencé, l'organe 138 d'étanchéité étant placé dans le col de la bouteille. Lors de cette opération, l'indicateur 30 montre à l'utilisateur quel est le degré de gazéification, et l'opération se poursuit jusqu'au degré voulu.

La figure 10 indique que le bras de commande a été déplacé vers l'extérieur si bien que les plongeurs 192 se sont déplacés en sens opposés, en position de coopération avec le prolongement 196 du capot 78 (figure 3). Il est évident que les plongeurs 192 bloquent le capot en position si bien que la partie avant 26 ne peut pas être soulevée pendant l'opération de gazéification.

Dès que l'utilisateur voit que la gazéification est terminée, il déplace simplement le bras 27 sur le côté vers la position représentée sur la figure 8, et les ressorts 188 terminent le rappel vers la position de la figure 8. Les plongeurs sont alors retirés et l'utilisateur peut soulever la partie avant mobile 26 afin de retirer la bouteille.

Cette simple opération du bras de commande assure

- la simplicité de l'utilisation de l'appareil et, comme la pression de l'anhydride carbonique est utilisée pour la fermeture étanche de la bouteille, l'utilisateur n'a pas à appliquer une force excessive. En fait, la seule résistance 5 opposée au déplacement du levier (mis à part un frottement très faible) est la force exercée par les ressorts 188. Ceux-ci sont évidemment choisis de manière qu'ils puissent ramener le bras de commande sans qu'une force trop élevée soit nécessaire à leur mise sous tension. Le mode de réalisation 10 avantageux d'appareil décrit est par exemple moulé en résine d'acrylonitrile, de butadiène et de styrène. Les pièces telles que le capot sont formées d'acier et l'organe 138 d'étanchéité est formé d'un copolymère élastomère d'éthylène et de propylène, par exemple.
- 15 Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux dispositifs et procédés qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil de gazéification d'un liquide potable par introduction d'anhydride carbonique sous pression dans le liquide, ledit appareil étant caractérisé en ce qu'il comprend

- 5 - une partie arrière fixe (22),
- une partie avant mobile (26) couplée à la partie arrière afin qu'elle se déplace verticalement entre une position basse dans laquelle elle recouvre un récipient (46) placé dans l'appareil et contenant un liquide à gazifier,
- 10 et une position haute donnant accès à l'appareil pour la mise en place et l'enlèvement du récipient après la gazéification,
- un ensemble (48) de raccordement couplé à la partie avant mobile et destiné à coopérer avec le récipient 15 de manière qu'il ferme celui-ci de façon hermétique pendant la gazéification, l'ensemble de raccordement comprenant un organe d'étanchéité (138) commandé par l'anhydride carbonique sous pression et fermant le récipient de manière hermétique,
- 20 - un tube de distribution (152) couplé à l'ensemble de raccordement et destiné à pénétrer dans le liquide pendant la gazéification et à transmettre l'anhydride carbonique au liquide, et
- un dispositif de commande (40) couplé pneumatiquement à l'ensemble de raccordement et destiné à recevoir l'anhydride carbonique sous pression d'une source convenable, le dispositif de commande pouvant être lui-même commandé sélectivement afin qu'il transmette l'anhydride carbonique sous pression à l'ensemble de raccordement et ainsi au tube 30 de distribution, avec fermeture hermétique du récipient et gazéification du liquide, ou qu'il retienne l'anhydride carbonique de la source et permette la mise hors pression du récipient et de l'ensemble de raccordement, si bien que le récipient être retiré lorsque la partie avant a été soulevée.
- 35 2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie avant (26) comporte en outre un capot de

sécurité (82) destiné à entourer le récipient, et le dispositif de commande (40) et le capot (82) forment un dispositif de blocage du capot et de la partie avant en position basse lorsque le dispositif de commande permet la gazéification du liquide si bien que la partie avant ne peut pas être soulevée pendant la gazéification.

3. Appareil de gazéification d'un liquide potable placé dans un récipient tel qu'une bouteille ou analogue, l'édit appareil étant caractérisé en ce qu'il comprend une partie arrière (22), une partie avant mobile (26), un chariot (74) couplant la partie avant à la partie arrière afin que la partie avant puisse se déplacer verticalement entre une position basse dans laquelle le récipient est logé dans l'appareil au cours de la gazéification, et une position haute donnant accès à l'intérieur de l'appareil afin que le récipient puisse être mis en place dans l'appareil ayant gazéification et retiré après gazéification,

- un ensemble de raccordement (48) couplé à la partie avant et destiné à coopérer avec le récipient et à être commandé par la pression pneumatique afin qu'il ferme le récipient de façon hermétique pendant la gazéification,
- des tubes (38, 44) destinés à transmettre l'anhydride carbonique d'une source de gaz sous pression à l'ensemble de raccordement, et

25 - un dispositif (40) de commande relié aux tubes entre la source de gaz sous pression et le dispositif de raccordement et destiné à commander sélectivement soit la transmission de l'anhydride carbonique sous pression au dispositif de raccordement, le récipient étant en place 30 dans l'appareil afin que l'ensemble de raccordement soit commandé et ferme hermétiquement le récipient, avec gazéification simultanée du liquide, soit la suppression de la pression régnant dans le dispositif de raccordement et le récipient afin que ce dernier puisse être retiré avec le 35 liquide gazéifié.

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le chariot (74) est mobile par rapport aux parties

avant et arrière afin que, lors du soulèvement de la partie avant, celle-ci se déplace initialement par rapport au chariot, le soulèvement étant terminé par déplacement du chariot et de la partie avant par rapport à la partie arrière.

5. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'ensemble de raccordement (48) comporte un organe d'étanchéité (138) ayant une partie cylindrique tubulaire exposée à l'anhydride carbonique sous pression lorsque le dispositif de commande est lui-même commandé afin qu'il dirige l'anhydride carbonique vers l'ensemble de raccordement, avec fermeture hermétique du récipient pendant la gazéification.

6. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif de raccordement (48) comporte en outre un tube de distribution (252) destiné à pénétrer dans le récipient (46) pendant la gazéification et à transmettre une pulvérisation conique d'anhydride carbonique dans le récipient.

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que la pulvérisation conique a une configuration imposée par une génératrice formée par un segment de droite passant par le point de sortie de la pulvérisation et le point de jonction de la paroi latérale et du fond du récipient.

8. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que la partie avant comporte un capot (82) destiné à envelopper les côtés au moins du récipient pendant la gazéification afin que les détériorations pouvant être dues à la rupture d'un récipient défectueux soient limitées.

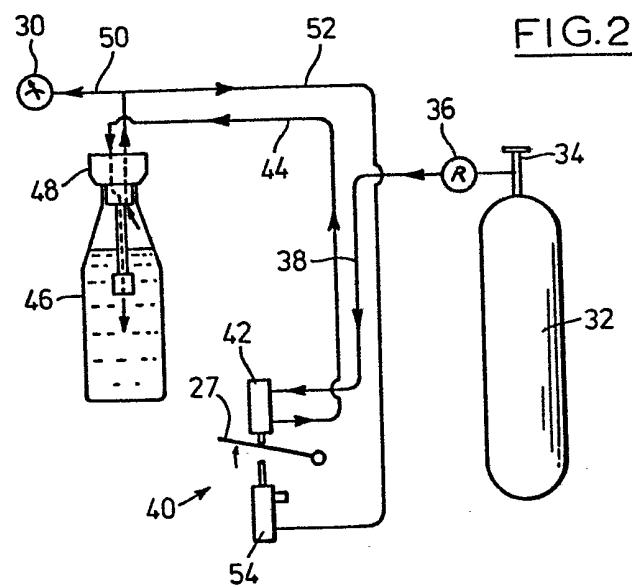
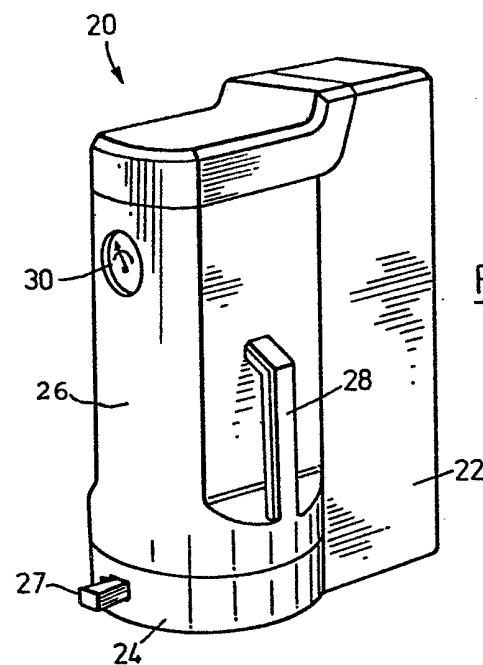
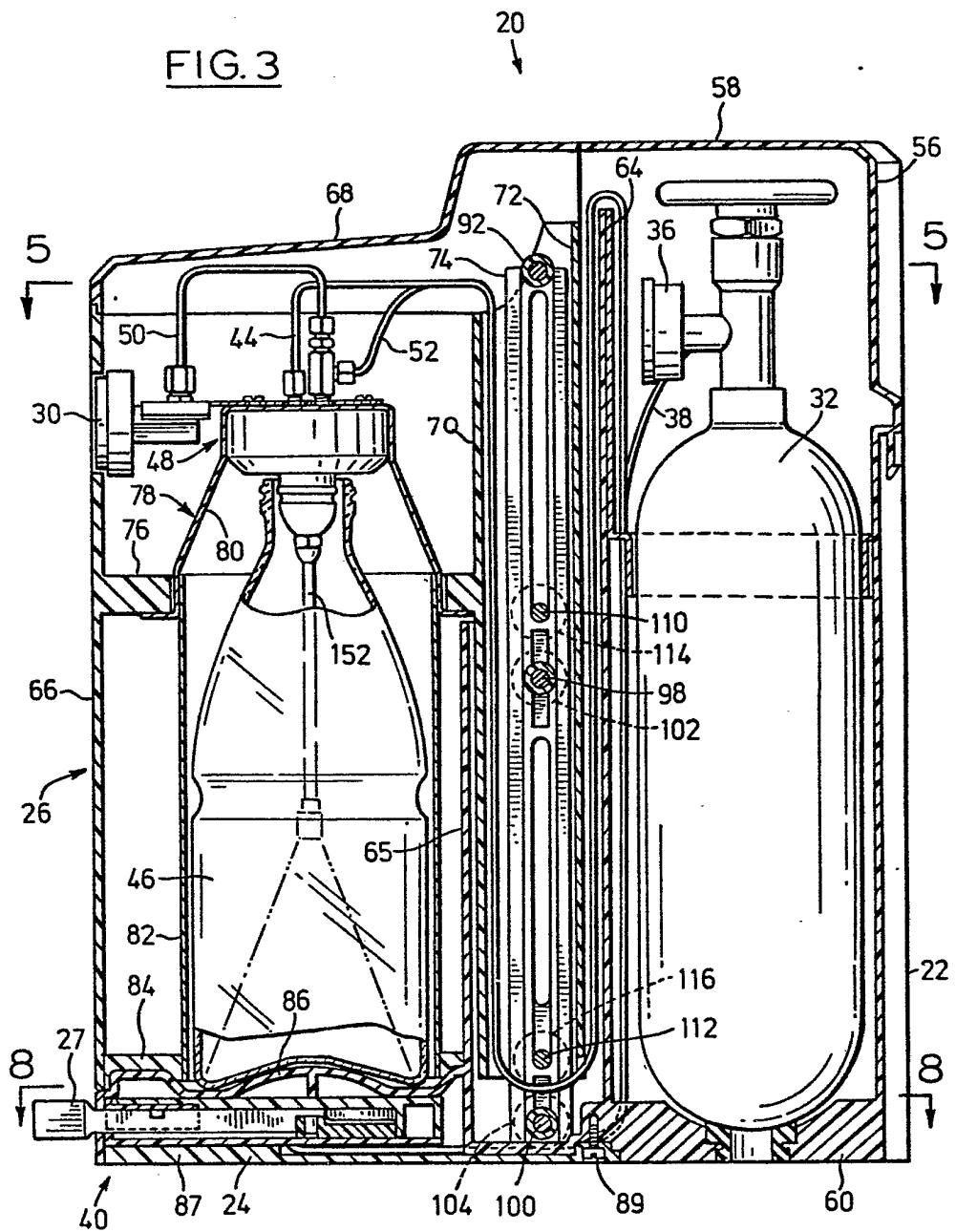
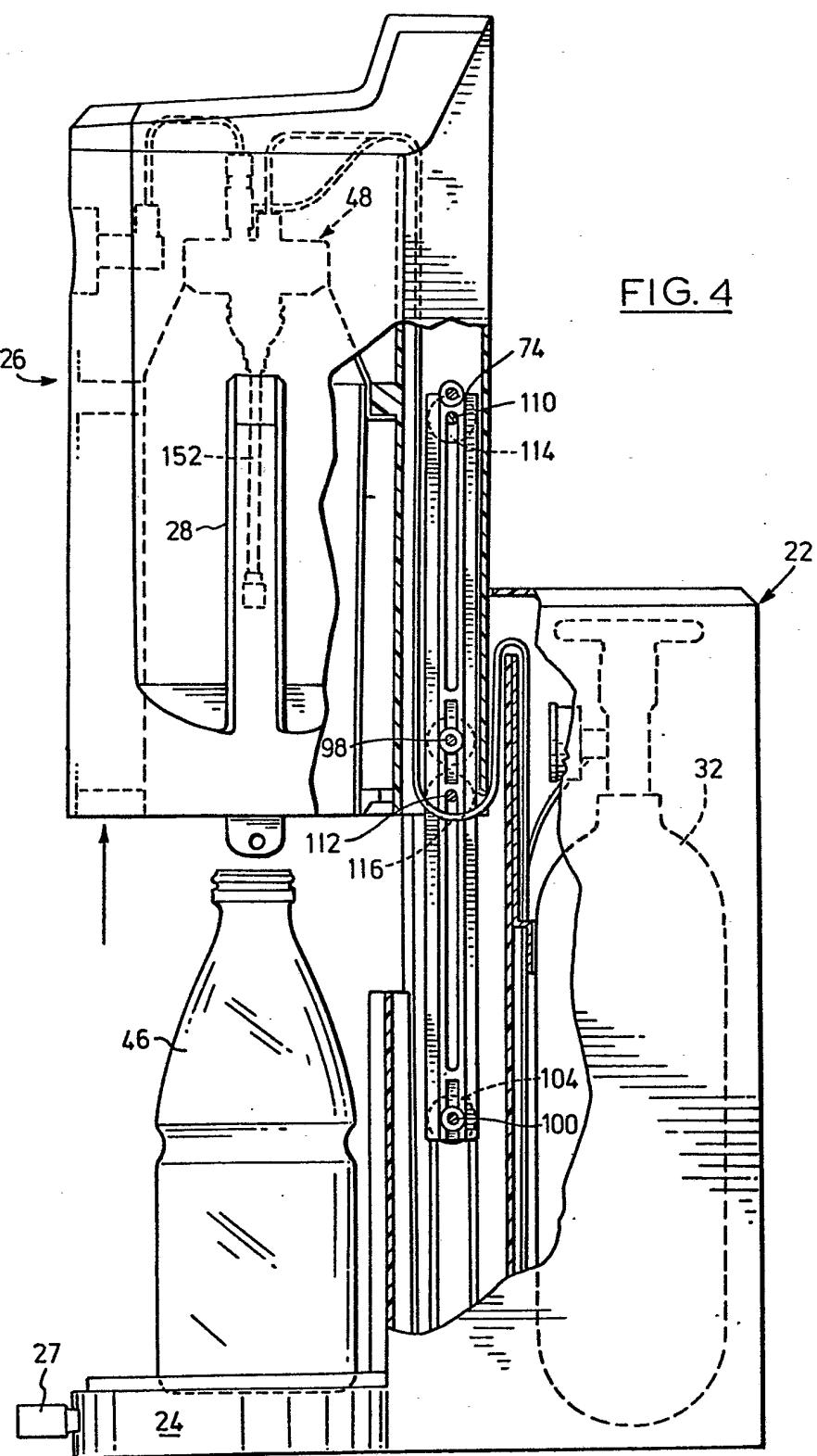


FIG. 3





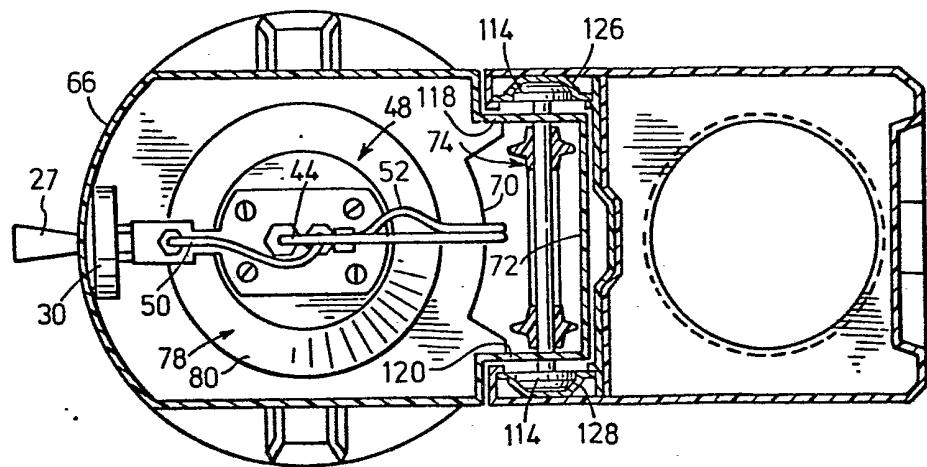


FIG. 5

FIG. 6

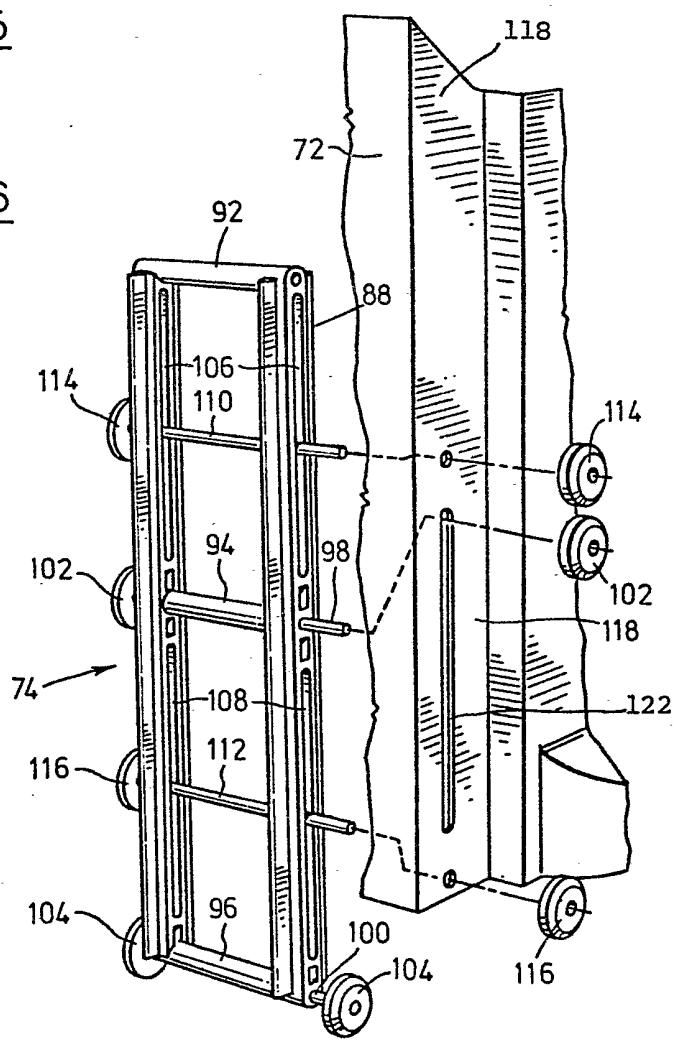
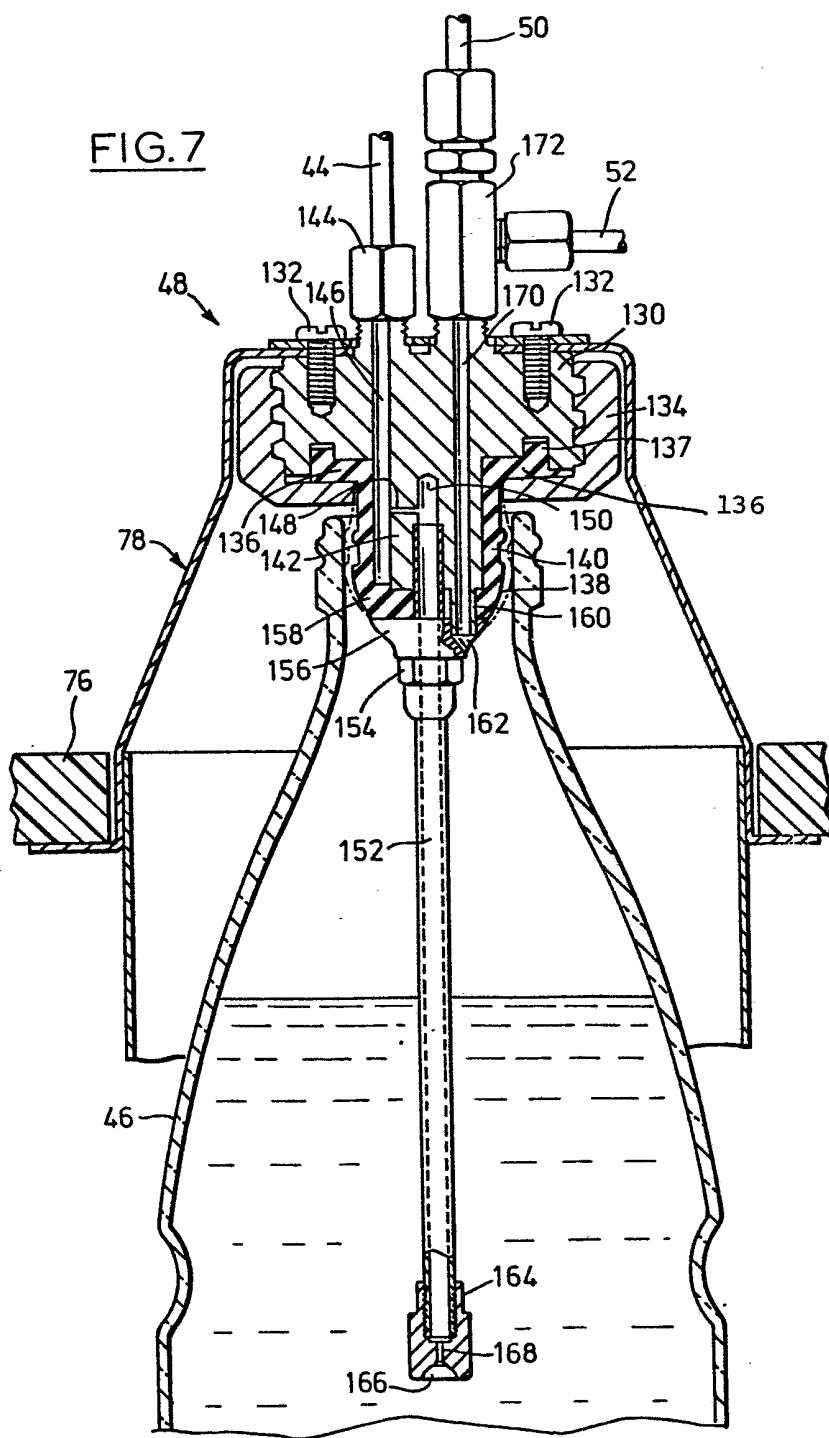


FIG. 7

2485 891

P1.6/c

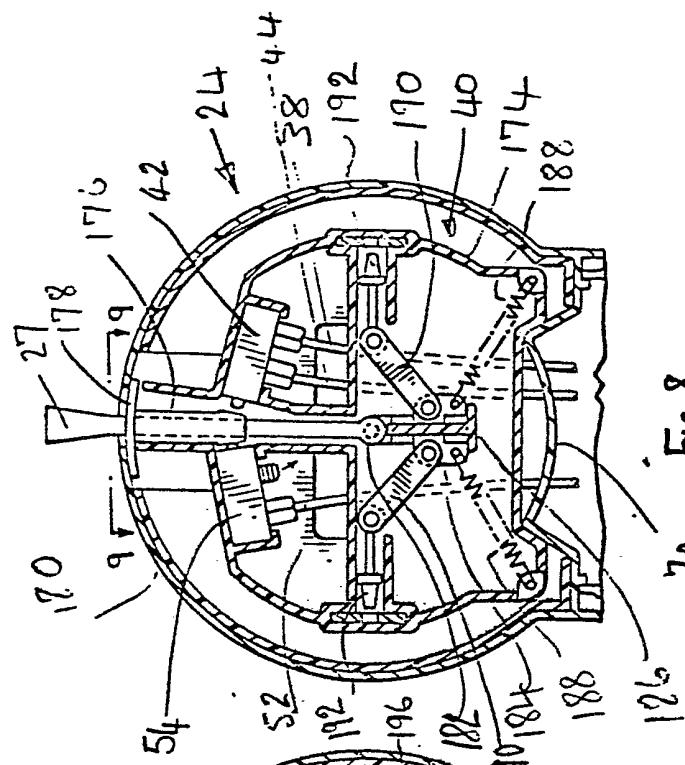


FIG 8

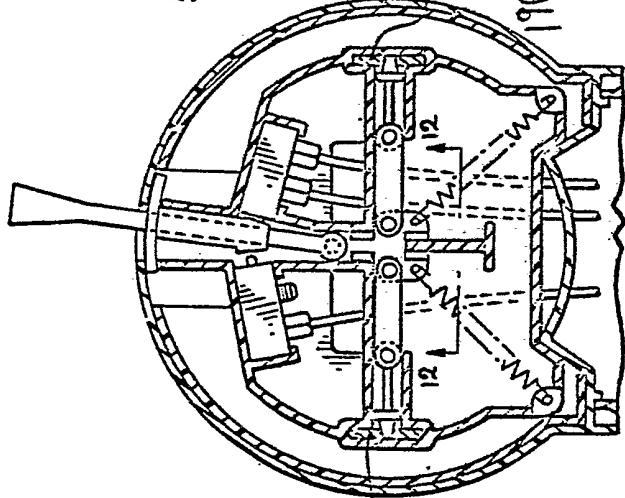


FIG 10



FIG 12

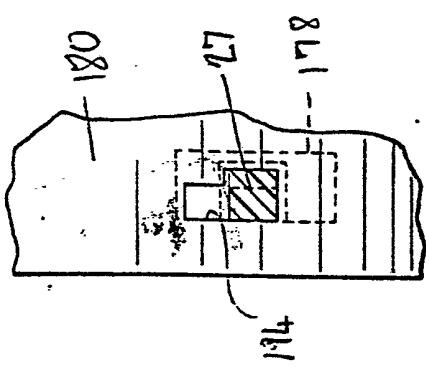


FIG 9

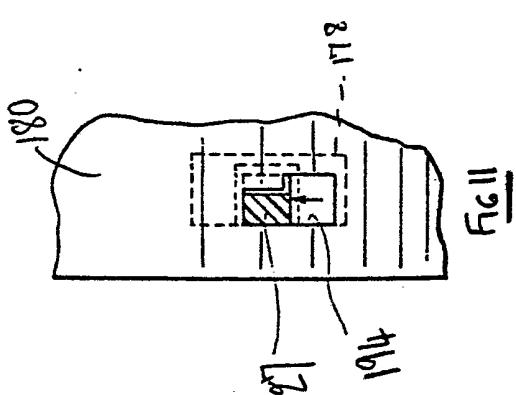


FIG 11