



NUMERO DE PUBLICATION : 1006037A7

NUMERO DE DEPOT : 09200638

Classif. Internat. : F24D

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance le : 26 Avril 1994

---

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 08 Juillet 1992 à 15H15 à l'Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : GOSSET Raymond  
rue Giacomo Matteotti 74, B-4460 GRACE-HOLLÖGNE(BELGIQUE)

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SYSTEME DE REDUCTION DE CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES ET DONC REDUCTION DES POLLUTIONS, POUR CHAUFFAGE CENTRAL OU SIMILAIRE.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 26 Avril 1994  
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L  
Directeur

-I-

Système de réduction de consommation de combustibles et donc réduction des pollutions, pour chauffage central ou similaire utilisant gaz, charbon ou mazout comme combustibles.

Ce système réduit la consommation de combustible, d'où  
5 réduction de pollutions dans toute installation de chauffage central ou similaire fonctionnant au gaz, charbon ou mazout, par la récupération et la réutilisation des calories perdues à l'évacuation des gaz de combustion.

L'invention concerne toute installation de chauffage central  
10 ou similaire, utilisant gaz, charbon, mazout comme combustibles, quelles qu'en soient la taille et la puissance, telle que l'installation de chauffage central privée, d'hospitaux, d'écoles, de bureaux... L'invention concerne donc aussi les problèmes de pollutions, dont l'effet de serre.

15 La sidérurgie, de par les matériaux employés pour et par l'invention, et les réserves d'énergies terrestres sont également concernées par l'invention.

Actuellement, dans une installation de chauffage central ou  
similaire, utilisant gaz, charbon, mazout comme combustibles,  
20 les gaz de combustion sont évacués dès leur sortie de la chaudière; les calories qu'ils contiennent sont donc perdues, alors qu'elles sont très importantes: il suffit pour s'en convaincre d'approcher la main de la buse d'évacuation, elle est bouillante.

25 L'eau est chauffée à l'intérieur d'une chaudière par brûlage de combustibles: gaz, charbon, ou mazout; elle est ensuite propulsée dans des tuyauteries appelées départ par le circulateur vers les radiateurs où il y a échange de chaleur, et l'eau est reconduite par des tuyauteries  
30 appelées retour vers la chaudière pour y recommencer le cycle.

Toute la masse d'eau est à chaque fois utilisée, qu'il s'agisse de la chauffer, ou de son transfert vers les radiateurs.

Les heures de fonctionnement sont programmées, en durée et en température en vue de réaliser des économies, puisque toute la masse d'eau est à chaque fois utilisée. La température est au maximum réduite dans le même but d'économie, mais le fait de réduire la température de l'eau occasionne des problèmes de cheminée, aggravant encore les problèmes de pollutions de l'air et de terre avec les résidus visqueux formant dépôts dans la cheminée, par condensation. Il y a, à mon sens, danger de bouchons et aussi danger d'auto-ignition des résidus, puisqu'ils sont principalement composés de combustibles imbrûlés condensés; ils sont en outre nocifs et acides, d'où formation d'autres gaz.

Par capillarité, ces résidus font apparaître des taches brunes à l'extérieur du conduit de cheminée. Les biens meubles et immeubles sont soumis à des dilatations répétées. Le confort général est fort réduit, puisque la température n'est plus constante.

L'invention met à profit le principe d'Archimède, principe selon lequel toute pression exercée sur les liquides est transmise par ceux-ci en tout point, dans toutes les directions, avec la même force et la même intensité. Découlant de ce principe, une surpression a été aménagée, afin de tirer le maximum de rendement de l'invention. Cette surpression est, autant que faire se peut, souhaitable, surtout à la réalisation de nouvelles installations de chauffages centraux et similaires, utilisant gaz, charbon, mazout comme combustibles. Cette surpression sera placée après le circulateur.

Autour de la buse d'évacuation des gaz brûlés, est enroulé un tube de cuivre de diamètre choisi; voir en Fig.2. Cet ensemble buse-enroulement peut être adapté selon les besoins spécifiques de chaque cas; 5 voir en Fig.5. et Fig.6. Avant placement, le tube de cuivre aura été muni d'une vanne transformée-voir Fig.3. et Fig.4.-, à une extrémité, et l'autre extrémité aura été obturée, par exemple par écrasement replié du bout, ceci avant de le remplir d'eau avant montage, pour assurer 10 l'absence totale d'air dans l'installation de l'enroulement; ce point est essentiel.

L'extrémité munie de la vanne est raccordée au tube du retour de l'installation, près du bas de la chaudière. L'autre extrémité du tube de cuivre est, quant à elle, 15 raccordée au tube du départ de l'installation, à l'endroit de la surpression, une fois l'enroulement terminé. L'ensemble ainsi réalisé est représenté en Fig.1., où l'invention est représentée en hachurés, ce qui permet de bien la situer, et de bien se la représenter dans son 20 ensemble.

Les avantages que l'invention apporte sont ressentis dès son entrée en service.

Une partie de l'eau, déjà chauffée dans la chaudière, passe dans l'invention, et s'échauffe encore à son 25 passage dans l'enroulement, et retourne directement à la chaudière; cette eau a donc été chauffée deux fois avec la même énergie, mais à deux endroits différents, en très peu de temps, et n'a pas eu à échanger de chaleur. Cela engendre évidemment une remarquable et rapide 30 économie de combustibles; j'en ai l'expérience, car l'invention est adaptée à mon installation de chauffage central, qui utilise le mazout comme combustible; l'économie est de l'ordre de trente pour cents; cette économie permet de ramener la température de l'eau à 65-70°, ce 35 qui suffit à résoudre les problèmes de cheminée, et de diminuer rapidement aussi les pollutions. En effet, les

problèmes de cheminée ont pour cause et origine une température trop basse, ce qui entraîne une combustion incomplète du combustible, et les molécules imbrûlées se condensent dans la cheminée où se forme alors un  
5 dépôt visqueux, qui, par capillarité, fait apparaître des taches brunes à l'extérieur du conduit. Ce phénomène est accentué par la pénétration dans le conduit des eaux de pluie, que la chaleur, insuffisante, n'arrête plus. Ces dépôts sont à mon sens dangereux: risques de bou-  
10 chons, et risques réels d'auto-ignition. L'économie recherchée, en abaissant la température de l'eau, n'est à mon sens que temporaire et relative, si tant est qu'il y en ait une, au vu des désagréments, et des risques encourrus.

15 L'invention permet la solution de ces problèmes, car elle permet de travailler à une plus haute température, tout en réalisant une sensible économie.  
De plus, une installation de chauffage central ou simi-  
laire utilisant gaz, charbon, mazout comme combustibles doit  
20 être jugée sur l'ensemble de son fonctionnement annuel. L'invention permet d'arriver à un équilibre de fonctionnement, c'est à dire que toute la masse d'eau finit par avoir une température assez homogène, sans pics ni chocs thermiques, et ce résultat est atteint rapidement, déjà en  
25 quelques jours. C'est d'autant plus avantageux encore pour les installations de chauffage central ou similaires assurant la production d'eau chaude sanitaire; en effet, l'eau est plus chaude, et donc, il en faut moins, et de ce fait, il y a là aussi une réalisation marquante d'économie  
30 Les résidus de combustion sont maintenant bien secs, ce qui facilite le tirage de la cheminée; le régulateur de tirage est maintenant sollicité; le nettoyage est facilité aussi, et les pollutions, dont l'effet de serre, sont  
35 moins nocifs, aussi bien pour l'utilisateur que pour la personne réalisant les entretiens et le ramonage.

Le confort général est très amélioré, puisqu'il n'est plus indispensable, et même maintenant déconseillé, de diminuer l'activité nocturne de l'installation de chauffage central ou similaire fonctionnant avec gaz, 5 charbon ou mazout comme combustible, pour réaliser économie.

Les biens meubles et immeubles s'en trouveront mieux aussi, au même titre que les occupants, bénéficiant d'une température constante. Les dilatations sont très réduites. 10 De plus, avec des vannes thermostatiques, les besoins en chaleur sont comblés au fur et à mesure des changements des conditions extérieures, en douceur; la masse d'eau de toute l'installation, qui, grâce à l'invention a une température plus homogène finit par créer un véritable 15 micro-climat s'auto-gérant presque.

Grâce à l'invention, c'est quand le confort est maximum que l'économie que l'on réalise est maximale.

De ce fait, l'invention est vite amortie et rentabilisée, et rentabilise aussi l'installation de chauffage central 20 ou similaire utilisant gaz, charbon, mazout comme combustible sur laquelle elle est adaptée, en en permettant une meilleure utilisation, et en prolongeant la durée de vie, très certainement, mais cela doit être vérifié au fil du temps.

25 L'invention est exécutée de la manière suivante:  
commencer par la transformation de la vanne représentée en Fig.3. et en Fig.4.; relever la mesure du point de tangeance intérieur, où doit se trouver la vis de purge, à l'aide d'un pied de profondeur. Une fois la mesure 30 prise, décompter 2 mm (deux millimètres), soit la moitié du diamètre de la vis de purge de M4x0 qui doit y être vissée; reporter cette nouvelle mesure sur l'extérieur du corps de la vanne; pointer et forer à 3,3 mm; tarauder à M4x0,7 ; limer un peu pour ôter la bavure, et ainsi 35 offrir au joint une bonne surface de contact, pour deux raisons: il ne doit pas y avoir de fuite, et le joint ne

-6-

doit pas être coupé ni aminé en ouvrant et fermant la vis de purge. Visser les raccords (union et bicoône); c'est plus facile pour la suite. Le raccord union sera placé du côté de la vis de purge: il faut en effet que

5 la vanne soit bien maintenue pour bien réaliser l'enroulement. Vanne et raccords sont ici de 1/2" (un demi pouce). Passer à la préparation du tube de cuivre, de 10 mm de diamètre; sa longueur est de 4M (quatre mètres); cette

10 longueur servira à cinq tours autour de la buse, plus la longueur nécessaire au raccordement. La buse (d'évacuation des gaz brûlés) a un diamètre de 130mm.

Ecraser et replier le bout d'une extrémité du tube afin de l'obturer hermétiquement; raccorder soigneusement la vanne à l'autre extrémité, côté bicoône; serrer définitive-

15 ment. Dérouler le tube sur le sol: amener à hauteur suffisante l'extrémité munie de la vanne; ouvrir celle-ci à fond, et par cette ouverture, remplir soigneusement, à ras-bord, le tube ET la vanne avec de l'eau au moyen d'un entonnoir. Lorsque tout l'air a été évacué avec certitude,

20 fermer soigneusement la vanne, et assez fort: elle doit rester fermée pendant toute la durée de la réalisation de l'enroulement. Rebobiner le tube ainsi préparé et purgé. Vidanger l'installation de chauffage central ou similaire sur laquelle l'enroulement va être adapté; il est bien sûr

25 possible de préparer la vanne et le tube de cuivre pendant le temps de la vidange de l'installation de chauffage central ou similaire; tout dépend du volume d'eau à vidanger, et du temps qu'il fait: s'il gèle, il est inutile de trop refroidir tout, même si l'invention aura tôt fait

30 de tout réchauffer! Préparer les bouts de tubes filetés de 1/2", longs de 5 CM (cinq centimètres) à souder: un au départ et un au retour de l'installation de chauffage central ou similaire.

-7-

Lorsque toute l'installation de chauffage central ou  
similaire est purgée, présenter et souder un bout de  
tube fileté au bas du tuyau du retour: commencer par  
celui-là, il se refroidira déjà pendant que le second bout  
5 de tube fileté est soudé, lui, au tube du départ, au niveau  
de la surpression, entre le circulateur et le coude-réduc-  
teur 1"-3/4", comme représenté en Fig. I.; forer à l'inté-  
rieur des bouts de tubes filetés soudés, et le tube du  
retour, et le tube du départ; ces trous forés auront un  
10 diamètre de 10 mm (dix millimètres). Raccorder, au bout de  
tube fileté soudé sur le retour, le demi raccord-union; un  
coude à 45° sera peut-être à ajouter; il faudrait alors  
bien sûr le raccorder avant le demi "union". Lorsque tout  
est bien raccordé, le raccord-union bien serré, le tube de  
15 cuivre est maintenu.

Commencer alors l'enroulement autour de la buse d'évacu-  
ation, comme représenté en Fig. 2., ou comme représenté en  
Fig. 5., ou encore en combinant comme représenté en Fig. 6.  
Il sera ici pris en compte seulement l'enroulement  
20 représenté en Fig. 2. L'enroulement terminé, visser sur le  
bout de tube fileté soudé au tube du départ un raccord  
bicône; donner au tube de cuivre la forme nécessaire pour  
son raccordement, en gardant à l'esprit que l'eau y conte-  
nue doit y rester; pour cela, présenter le tube à côté du  
25 raccord, repérer d'un trait de crayon l'endroit où il sera  
coupé, en tenant compte du fait que le tube doit pénétrer  
dans le raccord; dégager le tube en lui faisant décrire un  
arc de cercle, et de cette façon, le bout de tube peut être  
mis à longueur facilement au moyen d'un petit coupe-tubes.  
30 Couper le bout à hauteur du trait de crayon; un peu d'eau  
(le volume contenu dans le bout coupé) vacouler: entourrer  
donc le tube d'un chiffon; il suffit maintenant de faire  
décrire au tube cuivre le même arc de cercle que tout à  
l'heure, mais en sens inverse, et de guider le bout de tube  
35 dans le raccord; cela se fera sans aucun problème, et sans

perdre d'eau puisque le tube est déjà ajusté. Serrer le  
raccord et vérifier que tout ce qui doit être fermé l'est,  
dont la vanne, la vis de purge et les raccords de  
l'invention, que l'on vient d'installer. Fermer également  
5 la vanne de vidange de l'installation de chauffage  
central ou similaire, et procéder au remplissage et à la  
mise sous pression de l'installation, sans rien toucher à  
l'invention pour l'instant.

Mettre le circulateur en marche afin de bien évacuer l'air  
10 contenu encore peut-être dans la partie basse de l'instal-  
lation; effectuer la purge, comme si rien n'avait été changé  
Ce travail terminé, et seulement maintenant, purger la vanne  
de l'invention au moyen de la vis de purge qui a été  
placée au début des opérations; refermer la vis de purge  
15 avec soin en comprimant quelque peu le joint, par précau-  
tion; ouvrir maintenant la vanne de l'invention: l'enroule-  
ment est en service et la vanne est laissée toujours  
ouverte: elle ne doit plus servir que si l'installation  
devait être vidangée, auquel cas elle serait alors fermée,  
20 afin de garder l'enroulement rempli, et de permettre une  
nouvelle purge, purge réalisée alors de la même manière  
que détaillé ci-dessus.

Remettre maintenant en marche le brûleur de l'installation  
de chauffage central ou similaire utilisant gaz, charbon,  
25 ou mazout comme combustible: l'invention va déjà diminuer  
la durée de fonctionnement du brûleur pour ramener l'eau  
à température, qui sera maintenant remontée à 65-70° à  
l'aquastat. Une fois la température atteinte, et le brûleur  
éteint, on peut commencer à noter les temps de fonction-  
30 nement et d'arrêt du brûleur: les progrès réalisés par  
l'invention sont rapides et conséquents. Il faudra en plus,  
après 5 ou 6 jours de service de l'invention installer un  
régulateur de tirage, car l'invention aura déjà permis de  
résoudre les problèmes de condensation dans une large  
35 mesure, et il est déjà possible de procéder à un nettoyage  
car les résidus ont été asséchés. C'est pour cette raison

que le régulateur de tirage ne sera installé qu'après un moment (pour le cas où il manquerait, bien sûr): il n'y aura ainsi qu'une fois les "crasses".

L'installation de chauffage central ou similaire utilisant gaz, charbon, mazout comme combustible, ainsi équipée de  
5 l'invention, comme représentée en Fig. I., est maintenant moins polluante, plus économique, et le confort général est grandement amélioré.

L'application industrielle de l'invention est rendue  
10 possible de par le fait qu'elle concerne toute installation de chauffage central ou similaire utilisant gaz, charbon, ou mazout comme combustibles, qu'elle qu'en soit la puissance, qu'elle produise ou non l'eau chaude sanitaire, car l'invention peut être modulée facilement et efficacement,  
15 comme représenté en Fig. 5. et Fig. 6., en adaptant le tube de l'enroulement, en adaptant la buse d'évacuation, ou encore en combinant les adaptations à volonté, ceci ayant comme principal avantage d'arriver à une économie maximale de n'importe quelle installation de chauffage central ou similaire  
20 utilisant gaz, charbon, mazout comme combustibles, comme par exemple les hopitaux, où il faut de la chaleur, et de l'eau chaude sanitaire en permanence, et en quantité énorme. L'invention peut donc être aussi standardisée facilement, et donc produite en série dans plusieurs gammes de puissance  
25 de rendement; la sidérurgie est donc aussi concernée par l'invention. Toute l'atmosphère aussi, et au plus haut point car les pollutions, dont notamment l'effet de serre, sont fortement réduites.

L'agriculture est grandement concernée aussi, et à tous les  
30 niveaux; moins de pluies acides, et de plus, l'invention, de par ses avantages, (rendement accru avec moins de combustible) permet certainement de promouvoir l'utilisation de combustibles que l'agriculture produit elle-même!...

Les réserves naturelles d'énergie produiront d'autant plus  
35 longtemps qu'elles en seront épargnées grâce à l'invention.

## Revendications

1. Ce système est caractérisé par l'enroulement d'un tube de cuivre de diamètre choisi, muni à une extrémité d'une vanne transformée (Fig. 3 et 4), autour de la buse d'évacuation des gaz brûlés (Fig. 2), ce qui a pour but de récupérer et réutiliser les calories qui s'y trouvent en très grande quantité; l'extrémité du tube de cuivre munie de la vanne est raccordée au tuyau du retour, près du bas de la chaudière, sur lequel a été soudé un bout de tube fileté, et l'autre extrémité du tube cuivre est raccordée quant à elle au tuyau du départ, à l'endroit de la surpression créée à cet effet entre le circulateur et le coude-réducteur, où aura également été soudé un bout de tube fileté. L'ensemble de cette réalisation est représenté en Fig. I, où le tube de cuivre est en hachurés.
2. L'enroulement est caractérisé par son nombre de tours "N" autour de la buse (Fig. 2), et sur lui-même (Fig. 5), en vue d'être doublé, voire triplé, selon le cas.
3. L'enroulement est caractérisé par son diamètre, qui sera adapté selon le cas, ainsi que sa longueur.
4. La surpression est caractérisée par différence de diamètres des tuyauteries, ou par étranglement(s), ceci afin de pouvoir être produite en série, en toutes dimensions, en tant que pièce indépendante, filetée ou non à ses extrémités, munie ou non pour le raccordement de l'enroulement décrit ci-dessus.
5. La surpression est caractérisée par sa réalisation en acier, fonte, cuivre, matériau composite, ou tout autre possédant les propriétés et qualités requises.
6. L'enroulement est caractérisé par sa réalisation en acier, fonte, cuivre, matériau composite, ou tout autre

## -II-

## Revendications suite

possédant les propriétés et qualités requises.

C. La buse d'évacuation est caractérisée en ce que son épaisseur peut varier, ainsi que la matière la constituant, acier, fonte, cuivre, matériau composite, ou tout autre  
5 possédant les propriétés et qualités requises.

D. La buse d'évacuation est caractérisée en ce qu'elle peut être pourvue d'ailettes, intérieures, et/ou extérieures (Fig.5.), de caractéristiques identiques à la revendication numéro 8 (huit), réalisées de manière à permettre un  
10 emboîtement aisé à la chaudière.

10. La buse est caractérisée en ce qu'elle peut être coulée ou assemblée par forgeage, cintrage, soudage (Fig.5.), afin de pouvoir s'adapter aux besoins (Fig.5.), soit caractérisée par ses possibilités d'assemblage, et caractérisée par les  
15 possibilités de production en série, toujours selon les caractéristiques énoncées à la revendication numéro 8 (huit)

11. La vanne employée est caractérisée par l'adjonction d'une vis de purge (Fig.3 et 4), selon le mode opératoire décrit ci-avant. Cette vis de purge est indispensable tant  
20 à l'installation de l'invention que pour toute purge ultérieure, afin d'éviter les vis sur sommets de spire (Fig.2)

12. La vis de purge est caractérisée par le fait qu'elle peut être installée de série.

13. La combinaison de ces revendications caractérisée par  
25 la possibilité de produire l'invention en pièces distinctes ou assemblées, par exemple enroulement sur buse et déjà muni de la vanne (Fig.5), dans différentes gammes de puissance, et donc l'invention peut être standardisée, auquel cas la purge serait effectuée buse verticale, et l'air serait évacué à  
30 la manière d'un écrou tournant sur sa vis.

- 12 -

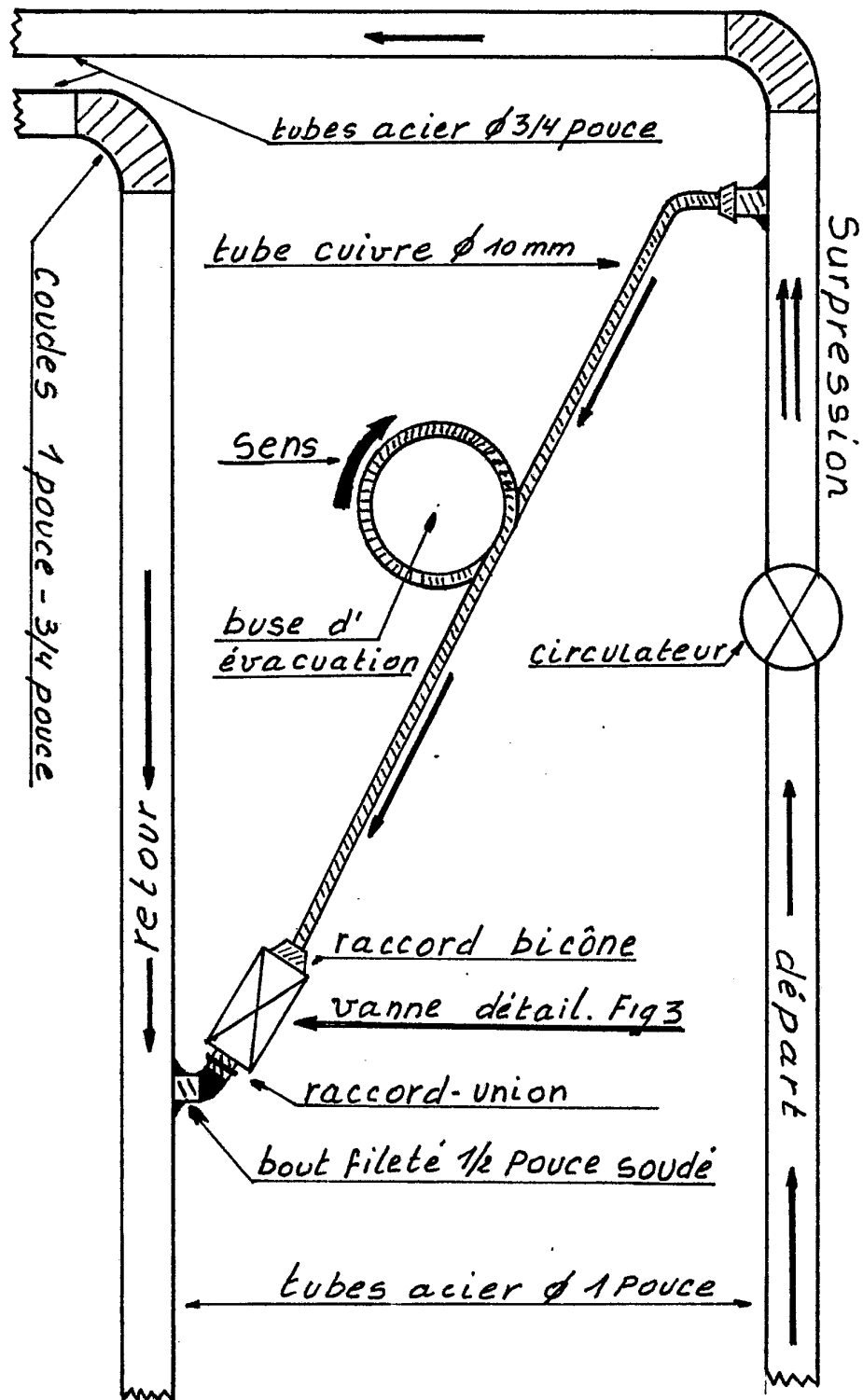
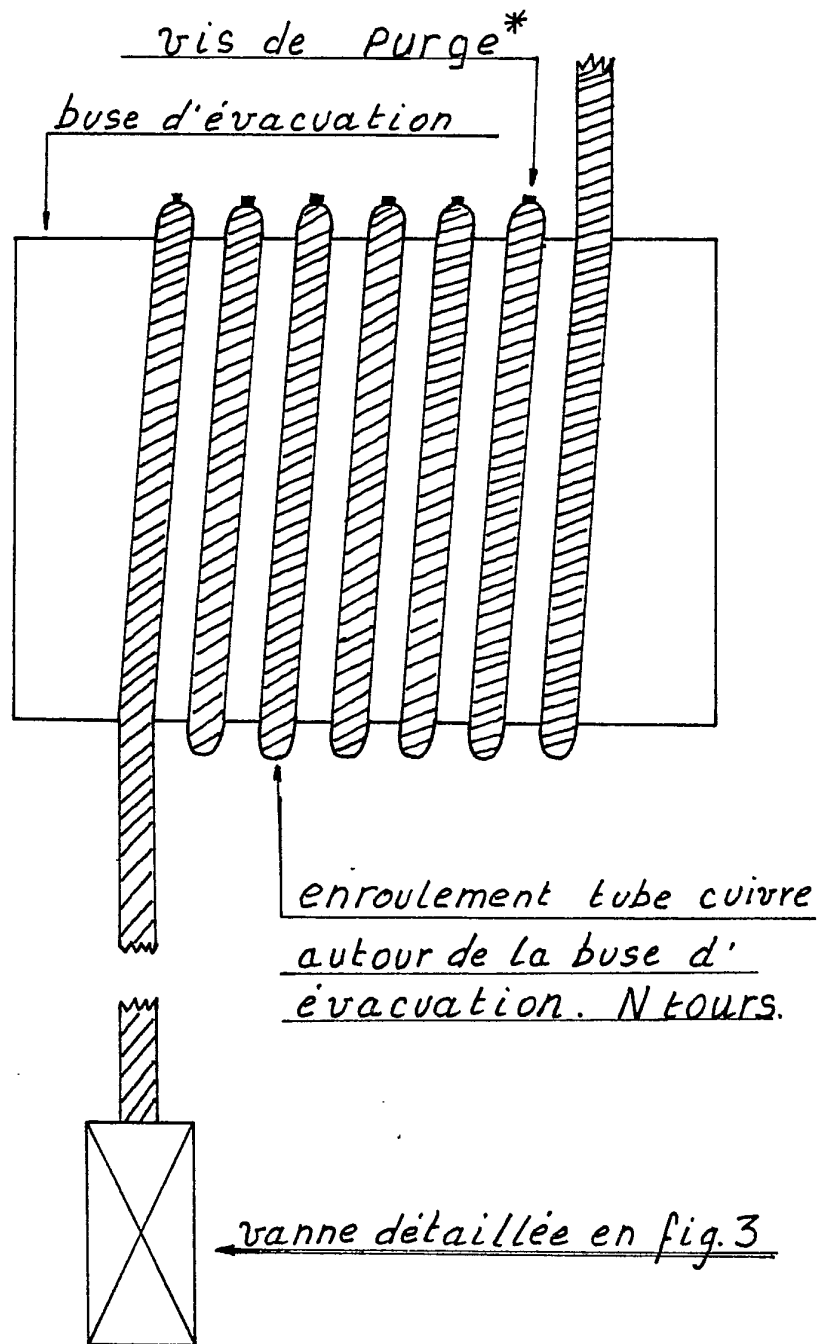


Fig. 1 Vue d'ensemble



\*à éviter : risques d'amorces de déchirures

fig.2

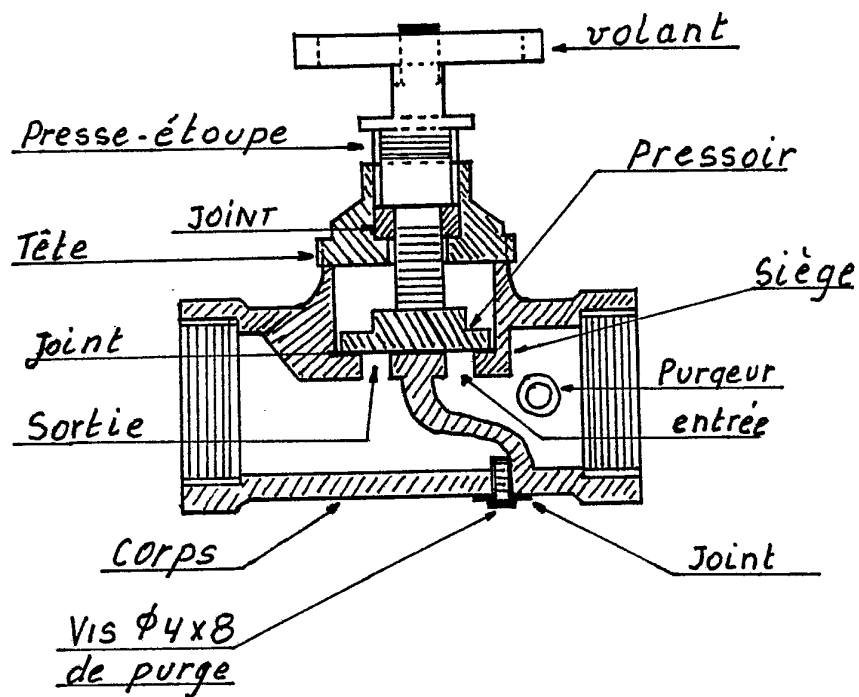


Fig. 3. Vanne en coupe

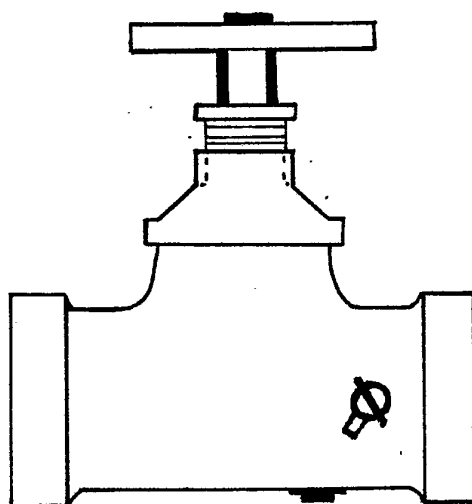


Fig. 4. Présentation

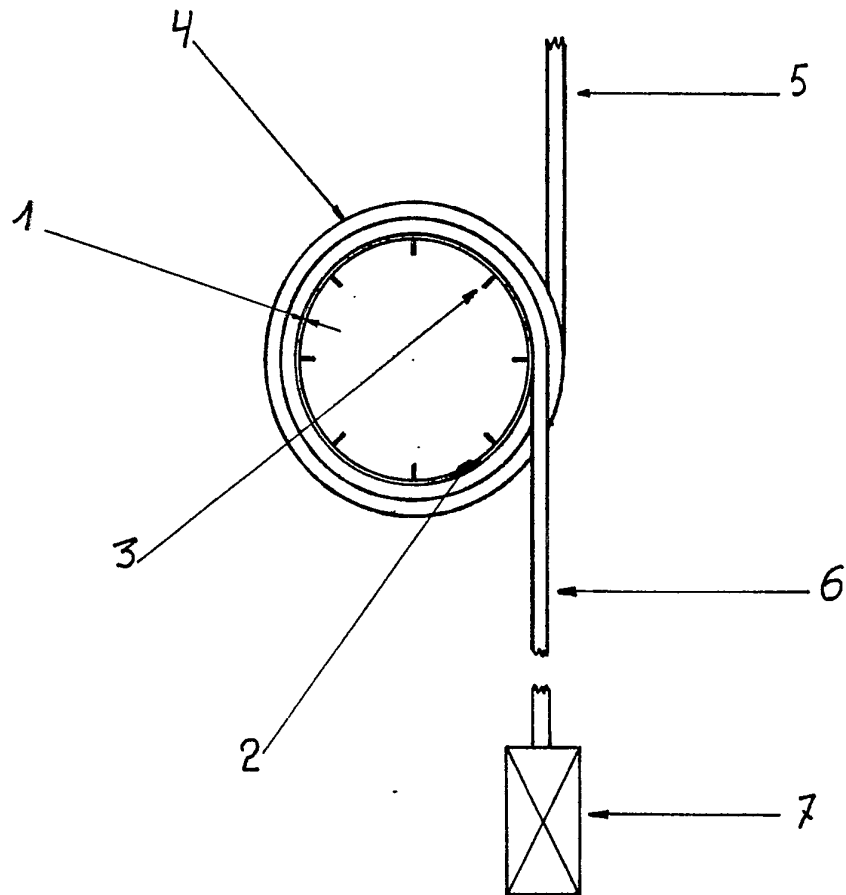


fig. 5

1. tôle cintrée soudée formant BUSE
2. cordon de soudure
3. aillettes
4. double enroulement
5. tube côté départ
6. tube côté retour
7. Vanne détaillée en fig 3 et 4

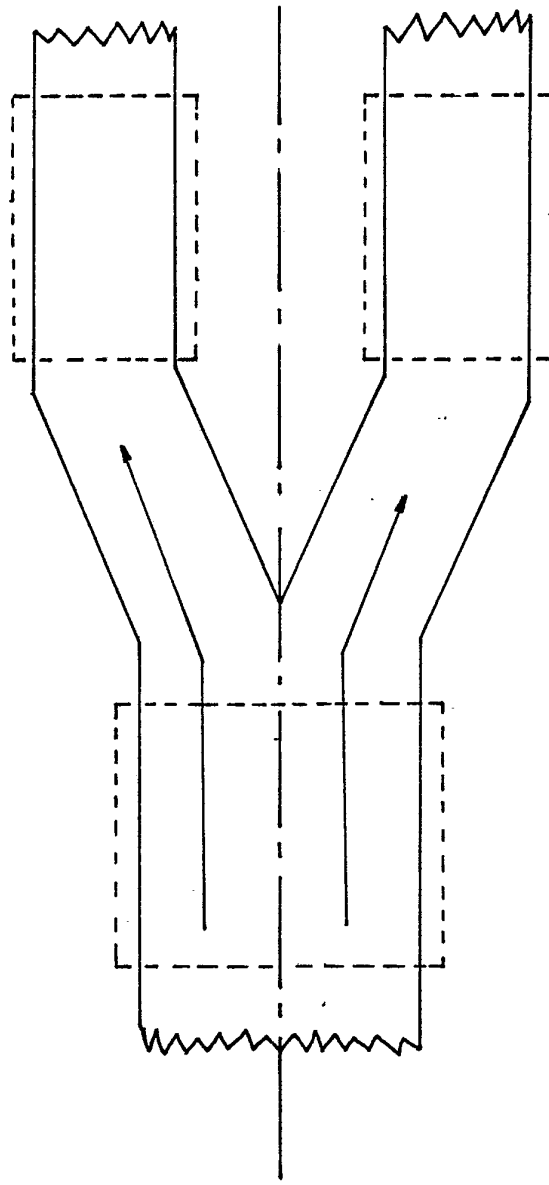


fig. 6

Buse divisée  $\Rightarrow$  enroulements  
multipliés