

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

2 475 401

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 02731

(54)

Gilet refroidisseur.

(51)

Classification internationale. (Int. Cl 3) A 62 B 17/00; A 41 D 13/00.

(22)

Date de dépôt 6 février 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 8 février 1980, n. P 3004596.6.

(41)

Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 14-8-1981.

(71)

Déposant : Société de droit allemand dite : DRAGERWERK AG, résidant en RFA.

(72)

Invention de : Adalbert Pasternack.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Germain & Maureau, Le Britannia - Tour C, 20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne un gilet refroidisseur contenant un produit réfrigérant qui se liquéfie et comportant des surfaces de refroidissement constituées par des feuilles souples assemblées en formant des poches 5 pleines du produit réfrigérant.

Les gilets refroidisseurs font généralement partie de l'équipement personnel de protection contre la chaleur et sont utilisés là où des parties du buste sont exposées à des températures élevées, difficiles à supporter. Ceci 10 est le cas, par exemple, pour le personnel travaillant aux hauts-fourneaux et aux fours de cokeries, qui, lors des prélèvements d'échantillons, de la coulée ou du chargement, a le torse et les bras exposés pendant de courtes périodes à des températures ambiantes excessives. Les gilets refroidisseurs sont aussi utilisés pendant des périodes plus 15 longues, lorsqu'il s'agit d'humaniser les conditions de travail. Ceci peut être le cas, entre autres, pour les mineurs de fond, dans les centrales d'énergie, les fours à cuire la porcelaine, les ateliers de vernissage.

Un gilet refroidisseur connu comporte le gilet proprement dit, qui enveloppe le torse de l'utilisateur et se prolonge par un capuchon pour recouvrir la tête. Ce gilet proprement dit est formé d'un gilet extérieur, qui forme écran contre la chaleur du milieu ambiant, et d'un gilet intérieur, que l'utilisateur porte à même la peau. Le gilet intérieur et le capuchon relié à lui servent à loger 20 le fluide frigorigène, une huile de silicones, qui est refroidi dans un groupe frigorifique que l'utilisateur porte sur le dos et qui est rempli de neige carbonique comme produit réfrigérant et qui est mis en circulation par ce groupe. Les surfaces de refroidissement en contact avec le corps de l'utilisateur sont ici des canaux formés de feuilles de matière plastique et dans lesquels circule l'huile 25 de silicones refroidie. L'inconvénient de ce gilet connu est la présence de la neige carbonique, qu'il faut renouveler, et des moyens nécessaires pour faire circuler le fluide frigorigène. Le maintien et la circulation de ce dernier

dans les canaux en matière plastique risquent d'être perturbés par les détériorations auxquelles sont soumis ceux-ci (Drägerheft 310, Janvier/avril 78, pages 17 à 24).

Un appareil de protection respiratoire connu est muni d'un dispositif de refroidissement qui, sous la forme d'un gilet, peut être utilisé aussi sans l'appareil respiratoire associé. Ce gilet refroidisseur présente une double paroi pour contenir le produit réfrigérant. La paroi extérieure et la paroi intérieure sont faites toutes deux d'une matière souple. Le produit réfrigérant, qui se liquifie, est placé entre ces parois, dans un élément fait de feuilles, où il est contenu dans des chambres fermées par soudage. Avant d'utiliser le gilet, on congèle le produit réfrigérant dans un appareil frigorifique à part. Il fond lorsque le gilet est porté et refroidit la surface du corps de l'utilisateur (brevet allemand 29 03 920).

L'invention a pour objet de réaliser un gilet refroidisseur contenant un produit réfrigérant qui se liquifie en le conformant de façon qu'il soit d'un maniement commode, d'un port confortable et d'une adaptation facile aux conditions d'emploi de chaque cas particulier.

A cet effet, dans le gilet selon l'invention, les surfaces de refroidissement sont des parties de la surface des pièces: devant, dos, bras, qui, assemblées, forment le gilet et les deux feuilles sont réunies par des nervures verticales et par des nervures horizontales qui, pour chaque poche formée, sont munies d'une ouverture dont la largeur est égale ou inférieure à 20% de la longueur de la nervure concernée.

Lorsque le gilet est enfilé, il se forme par un effet de soupape aux ouvertures des nervures horizontales des poches pratiquement fermées, remplies de produit réfrigérant qui se liquifie. Le liquide est ainsi maintenu dans les poches. Les mouvements de l'utilisateur le font circuler autour de la glace restante. Les surfaces de refroidissement du gilet conservent donc une température de 0°C jusqu'à ce que la glace ait complètement fondu. Il ne se pro-

duit pas de refroidissement excessif de la partie concernée du corps.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque surface de refroidissement dont les poches sont reliées entre elles par les ouvertures des nervures horizontales possède un orifice d'entrée et un orifice de sortie du liquide, fermés chacun par un bouchon. Les ouvertures peuvent être situées en diagonale. On peut ainsi remplir et vider séparément chacune des pièces qui constituent le gilet. Ceci est extrêmement avantageux pour le stockage et le transport.

Le produit réfrigérant peut être de l'eau.

Le devant et le dos du gilet peuvent être reliés l'un à l'autre au niveau des épaules par des courroies intérieures, plus près du cou, et par des courroies extérieures, et ce, de façon séparable. Les pièces des bras peuvent être fixées au moyen de pattes passées autour des courroies extérieures et fermées par des boutons-pression. La pièce de devant, la pièce de dos et les pièces des bras peuvent être utilisées seules ou en diverses combinaisons. Le gilet peut enfin être revêtu de couches d'isolation supplémentaires.

Grâce à ces caractéristiques, on obtient un gilet refroidisseur de construction simple, dont les différentes pièces, même séparées, peuvent être utilisées avec une efficacité optimale. Les couches d'isolation supplémentaires rendent le port du gilet extrêmement confortable.

De plus, le gilet selon l'invention présente une grande sécurité de fonctionnement. Même lorsque des poches sont détériorées, il garde dans une large mesure la même efficacité. Lorsqu'on l'utilise dans des aciéries, où il resque d'être détérioré par le métal en fusion et les températures très élevées, l'eau dont il est rempli, en transformant les poches en autant de coussins qui font entretoise avec la peau, joue le rôle d'une barrière supplémentaire, car elle吸orbe l'énergie dégagée et empêche les blessures.

La possibilité d'utiliser séparément les différentes pièces, devant, dos, bras, du gilet dans des cas particuliers élargit considérablement le champ d'application de celui-ci. Grâce au système de courroies et de pattes, 5 l'assemblage de ces pièces pour utiliser le gilet complet est extrêmement simple et rapide.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce gilet:

Fig. 1 est une vue en plan du gilet déployé pour en montrer les différentes pièces;

Fig. 2 montre les poches d'eau dans les différentes surfaces de refroidissement.

Le gilet selon l'invention comporte une pièce de devant 1, une pièce de dos 2 et deux pièces de bras, respectivement 3 et 4. Le devant 1 et le dos 2 sont réunis au niveau des épaules par des courroies intérieures 5, situées plus près du cou, et par des courroies extérieures 6. Ces courroies peuvent aussi être conformées de façon que le devant et le dos puissent être séparés l'un de l'autre et utilisés indépendamment. Lorsque le gilet est enfillé, le devant 1 et le dos 2 sont ajustés au corps de l'utilisateur au moyen de courroies de fermeture 7 et 8.

Les pièces des bras 3, 4 sont fixées à l'aide de pattes 9, qui sont passées autour des courroies extérieures 6. Elles sont ajustées autour des bras au moyen de courroies de fermeture 11, 12. Les pattes 9 sont conformées de telle façon que lorsque le devant 1 et/ou le dos 2 ne sont pas utilisés, on peut les passer autour du cou de l'utilisateur pour suspendre une des pièces de bras ou les deux.

Les surfaces de refroidissement des pièces 1 à 4 du gilet sont formées de feuilles d'une matière flexible, par exemple de polyuréthane. Ces feuilles sont réunies l'une à l'autre, par exemple par soudage, le long de nervures verticales 17 et horizontales 18 de façon à former des poches 13 pour le produit réfrigérant liquide, en l'occurrence

ce de l'eau. Ces poches 13 communiquent entre elles dans le sens de croissance du corps par des ouvertures 14 ménagées dans les nervures horizontales 18. Les nervures verticales 17 sont continues. Dans chacune des pièces 1 à 4,
5 le système de poches 13 est muni d'un orifice d'entrée 15 et d'un orifice de sortie 16 pour le liquide réfrigérant, chacun de ces orifices étant fermé par un bouchon 19. Une fois remplies, les poches 13 forment autant de compartiments gonflés comme des coussins, qui ont un bon effet de
10 refroidissement. De plus, par les espaces libres qui résultent de leur bombement entre les nervures et le corps de l'utilisateur, ces coussins assurent une bonne ventilation, ce qui est nécessaire.

Les ouvertures 14 dans les nervures horizontales 18
15 forment avec les nervures verticales continues 17 des sortes de charnières qui permettent à la surface de refroidissement d'épouser la forme du corps de l'utilisateur. En outre, la pliure à l'endroit de chacune de ces charnières fait effet de soupape et isole les poches les unes des autres.
20 L'eau qui résulte de la fonte de la glace sous l'effet de la chaleur du milieu ambiant et de celle du corps de l'utilisateur lorsque le gilet est en service reste donc dans les poches 13. Les mouvements de l'utilisateur la font circuler activement à l'intérieur de chaque poche autour de la glace restante, de sorte qu'elle conserve une température de 0°C jusqu'à ce que la glace soit complètement fondu. L'énergie de refroidissement des pièces du gilet reste donc constante.
25

- REVENDICATIONS -

1.- Gilet refroidisseur contenant un produit réfrigérant qui se liquéfie et comportant des surfaces de refroidissement constituées par des feuilles souples assemblées en formant des poches pleines du produit réfrigérant, caractérisé en ce que les surfaces de refroidissement sont des parties de la surface des pièces: devant (1), dos(2), bras (3, 4), qui, assemblées, forment le gilet et en ce que les deux feuilles sont réunies par des nervures verticales (17) et par des nervures horizontales (18) qui, pour chaque poche (13), sont munies d'une ouverture (14), dont la largeur est égale ou inférieure à 20% de la longueur de la nervure concernée.

15 2.- Gilet selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque surface de refroidissement dont les poches (13) sont reliées entre elles par les ouvertures (14) possède un orifice d'entrée (15) et un orifice de sortie (16) du liquide, fermés chacun par un bouchon (19).

20 3.- Gilet selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que dans chaque poche (13) les ouvertures (14) sont situées en diagonale.

4.- Gilet selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le produit réfrigérant est de l'eau.

25 5.- Gilet selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le devant (1) et le dos (2) du gilet sont reliés l'un à l'autre de manière séparable par des courroies intérieures (5), plus près du cou, et par des courroies extérieures (6), plus loin du cou.

30 6.- Gilet selon la revendication 5, caractérisé en ce que les pièces des bras (3,4) sont fixées au moyen de pattes (9) passées autour des courroies extérieures (6) et fermées par des boutons-pression (10).

35 7.- Gilet selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le devant (1), le dos (2) et les bras (3, 4) peuvent être utilisés seuls ou dans diverses combinaisons.

8.- Gilet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est revêtu de couches d'isolation supplémentaires.

2475401

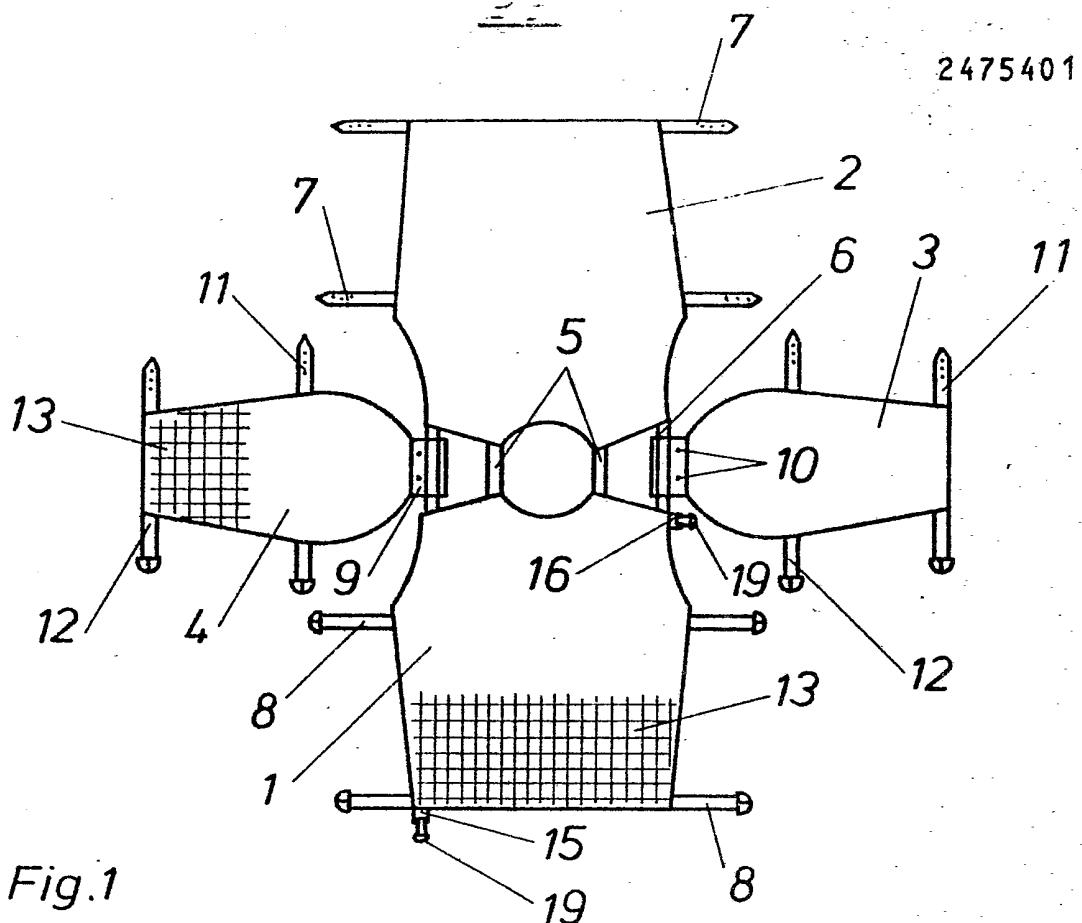


Fig.1

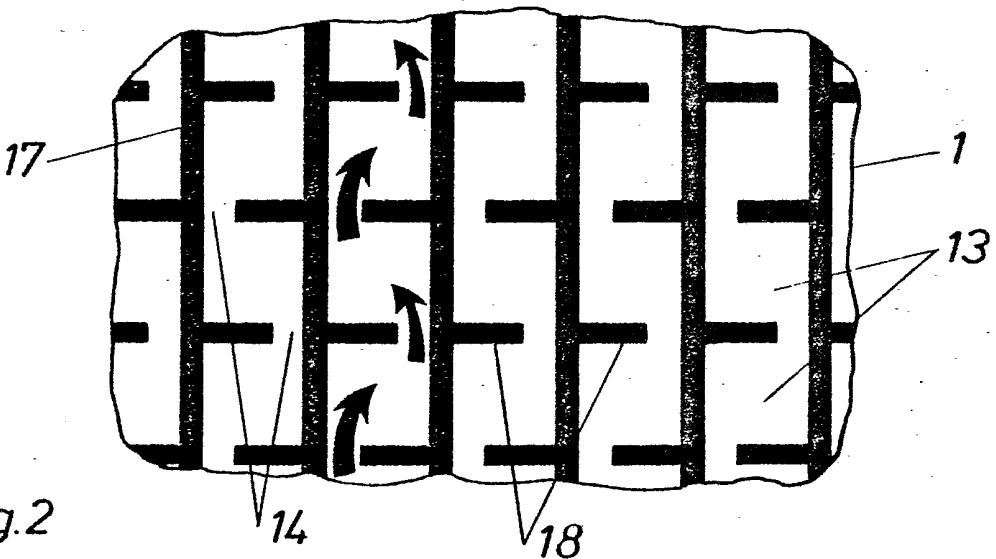


Fig.2