

 DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

 Numéro de dépôt: 90200536.2

 Int. Cl.⁵ **F24D 5/02**

 Date de dépôt: 07.03.90

 Priorité: 20.03.89 BE 8900298

 Date de publication de la demande:
 26.09.90 Bulletin 90/39

 Etats contractants désignés:
 BE DE FR GB NL

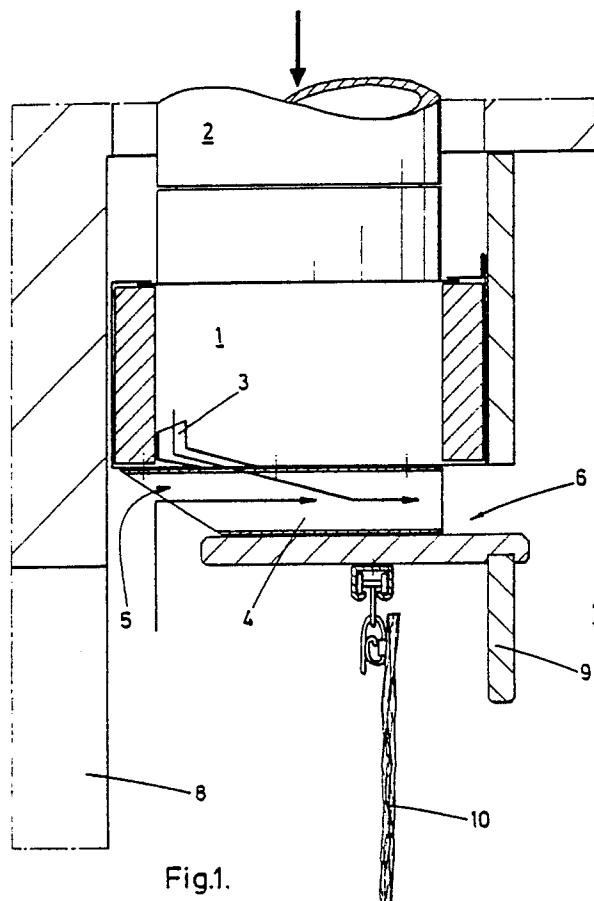
 Demandeur: De Lepeleire, Jozef
 Middelweg 231
 B-3030 Heverlee(BE)

 Inventeur: De Lepeleire, Jozef
 Middelweg 231
 B-3030 Heverlee(BE)

 Mandataire: Pieraerts, Jacques et al
 Bureau Gevers S.A. rue de Livourne 7 bte 1
 B-1050 Bruxelles(BE)

 **Unité d'induction et de diffusion d'air chaud destiné à chauffer un espace tel qu'une chambre, par exemple.**

 L'invention concerne une unité d'induction et de diffusion d'air chaud destiné à chauffer un espace tel qu'une chambre, par exemple, caractérisée en ce qu'elle comporte, pour chaque espace à chauffer, au moins un conduit de pulsion d'air chaud (2) débitant vers une chambre d'air pulsé (1) un courant d'air primaire chaud entraînant un courant d'air secondaire à température ambiante, le débit d'air primaire chaud étant porté à une température supérieure à celle de l'air ambiant, c.à.d. la température de l'espace considéré.



La présente invention concerne une unité d'induction et de diffusion d'air chaud destiné à chauffer un espace tel qu'une chambre, par exemple.

Tout système de chauffage à air chaud comporte inévitablement des bouches, ou grilles de pulsion par lesquelles l'air chaud est introduit dans la pièce à chauffer.

Plusieurs types de bouches sont utilisés qui se distinguent soit par leur forme, soit par les différents types possibles de déflecteurs réglables ou fixes, soit par l'application envisagée au sol, murale ou sous forme de plafonnier.

Toutes ces bouches ont en commun de régulariser et ou de diriger, de façon plus ou moins efficace, un débit d'air à la sortie d'une canalisation.

D'autre part, on utilise dans certaines installations de conditionnement d'air des appareils à induction communément appelés des éjecto-convecteurs.

Ces éjecto-convecteurs sont essentiellement équipés d'un échangeur ou batterie de chauffage et ou de refroidissement et utilisent l'effet d'induction de petits jets d'air primaire pulsé pour aspirer l'air ambiant à travers l'échangeur susdit pour refroidir l'air induit. Ces éjecto-convecteurs sont également souvent équipés d'une batterie de chauffe permettant de compenser les déperditions thermiques en saison d'hiver.

Les problèmes causés, propres à tout système de chauffage central à air chaud d'une habitation résultent principalement du fait que l'air, par sa faible chaleur spécifique, se présente comme un médium caloporteur assez médiocre.

Comme les exigences de confort thermique imposant des limites à la température de l'air pulsé dans la pièce à chauffer, il faut donc mettre en oeuvre des débits d'air relativement importants et nettement supérieurs aux besoins de la ventilation.

Les installations de chauffage à air chaud actuelles exigent donc des canalisations d'air assez encombrantes, dimensionnées pour faire circuler des quantités d'air composées d'air frais extérieur et d'air recyclé.

De plus, tout recyclage d'air dans une pièce ou un ensemble de pièces favorise la dissémination des odeurs, poussières, fumées ou éventuellement bactéries dans tous les locaux desservis par l'installation de chauffage central à air chaud.

Il faut donc limiter le plus possible, ou même éliminer, les quantités d'air recyclé par le système central de chauffage par air chaud.

Même en mettant en oeuvre des systèmes de récupération de chaleur, le fonctionnement faisant uniquement appel à de l'air neuf quoiqu'éliminant le recyclage de l'air, signifie inévitablement une forte augmentation des besoins, et donc un gaspillage d'énergie thermique, tant que l'on ne parvient

pas à limiter le débit d'air de l'installation aux besoins de la ventilation.

L'installation de filtres spéciaux d'air, permettant d'éliminer les odeurs et les bactéries, mène inévitablement à un coût d'investissement et d'entretien excessif.

L'invention a pour objet de remédier aux inconvénients décrits ci-dessus et de réaliser une installation nouvelle et originale fonctionnant dans des conditions d'économie remarquables.

Pour réaliser cet objectif conformément à l'invention, l'unité selon l'invention comporte pour chaque espace à chauffer, au moins une conduite de pulsion d'air chaud débitant vers une chambre d'air pulsé un courant d'air primaire entraînant un courant d'air secondaire à température ambiante, le débit d'air primaire chaud étant porté à une température supérieure à celle de l'air ambiant, c.à.d. la température de l'espace considéré.

Dans une première forme de réalisation, la chambre d'air pulsé précitée comporte une fente longitudinale constituant un dispositif d'injection et orientée de manière à entraîner le courant d'air secondaire au travers d'une chambre d'induction.

Dans une autre forme de réalisation, l'invention est caractérisée en ce que la chambre d'air pulsé précitée comporte une série d'ajutages dirigés de manière à entraîner le courant d'air secondaire au travers d'une chambre d'induction.

Toujours selon ces formes de réalisation remarquables, le courant d'air secondaire est entraîné entre un profilé formant cache-rail pour un rideau et la chambre d'air pulsé disposée au-dessus dudit profilé.

D'autres détails et avantages de l'invention ressortiront de la description qui sera donnée ci-après d'une installation d'induction et de diffusion d'air chaud, selon l'invention. Cette description n'est donnée qu'à titre d'exemple et ne limite pas l'invention. Les notations de référence se rapportent à la figure ci-jointe.

La figure 1 représente une coupe transversale au travers d'un conduit longitudinal combiné avec cache-rail n'est évidemment qu'une forme de réalisation préférentielle de l'invention.

La figure 2 représente, également en coupe transversale une autre forme d'exécution.

L'unité d'induction et de diffusion est donc illustrée dans une première forme de réalisation par la figure 1.

Les deux figures montrent des formes d'exécution particulière pour le montage intégré au-dessus d'une fenêtre, formant en même temps un cache-rail de rideau, le raccordement au conduit de pulsion d'air primaire se faisant soit au-dessus, soit latéralement.

L'unité selon la figure 1 comporte essentiellement une chambre d'air pulsé 1, à raccorder à un

conduit de pulsion 2 d'air chaud, dit air primaire, une fente longitudinale formant un dispositif d'injection 3 de cet air primaire dans une chambre d'induction 4, une ouverture d'aspiration 5 d'air ambiant induit, dit air secondaire, et une bouche 6 ou dispositif de pulsion et de diffusion dans le local 7 à chauffer, du mélange d'air primaire et secondaire.

L'unité selon la figure 2 fonctionne selon le même principe. Elle est constituée par une chambre d'air pulsé 1 raccordée à un conduit de pulsion d'air chaud 2. Le dispositif d'injection 3 propre à la première forme d'exécution et constitué par une fente longitudinale est formé ici par une série d'ajutages 11 provoquant par effet venturi l'aspiration de l'air ambiant qui pénètre dans la chambre d'induction 4 par l'ouverture d'aspiration 5. Le mélange de l'air chaud sortant des ajutages 11 avec l'air ambiant pénétrant par l'ouverture d'aspiration 5 se fait de façon parfaite. Le mélange d'air quitte la chambre d'induction 4 par la bouche 6.

Ici également la chambre d'induction 4 est limitée à la partie supérieure par la base de la chambre d'air pulsé 1 et à la partie inférieure par le profilé 9 formant également cache-rail.

L'unité selon l'invention, dans une exécution particulière, permet un montage intégré au-dessus d'une fenêtre 8 et fait usage d'un cache-rail 9 du rideau 10. Ceci est illustré par les figures.

La température à laquelle est porté l'air chaud dans la chambre d'air pulsé 1 et qui parvient à la bouche 6 est sensiblement plus élevée que la température de l'air ambiant.

Si l'on considère une température de 60° C dans la chambre d'air chaud pulsé, l'entraînement par cet air chaud de l'air secondaire à une température d'environ 20° C permettra d'obtenir à la sortie de la bouche 6 un débit d'air ayant une température d'environ 36° C. Le débit de l'air primaire à une température plus élevée peut être égal ou inférieur au débit de l'air secondaire. Ceci est une question de choix sans influence sur le principe de l'invention.

De toute évidence et ainsi qu'il résulte de la description qui vient d'en être donnée, l'air ambiant se trouve recyclé dans le local à chauffer et on n'a donc pas à craindre l'introduction d'air recyclé à partir de pièces ou de locaux qui peuvent ne pas convenir à cet effet. Il est visé par là qu'on ne désire pas recycler certains volumes d'air chargé d'odeurs ou de l'air contenant un degré d'humidité exceptionnellement élevé.

En dehors de cet avantage très particulier, l'unité selon l'invention se distingue aussi de toute autre conception actuellement appliquée et cela par son concept spécifique s'adaptant à des locaux habités. Le dispositif permet en effet, dans une forme d'exécution particulièrement avantageuse,

une installation invisible et intégrée dans le cache-rail d'un rideau au-dessus d'une fenêtre, tout en favorisant un courant d'air dirigé vers le haut et inspiré par induction, en s'opposant, de plus, au courant d'air froid descendant le long des surfaces vitrées, lequel phénomène se produit régulièrement au détriment du confort thermique.

L'invention n'est cependant pas limitée à la forme d'exécution décrite ci-dessus et bien des modifications pourraient y être apportées sans sortir du cadre de la présente demande de brevet.

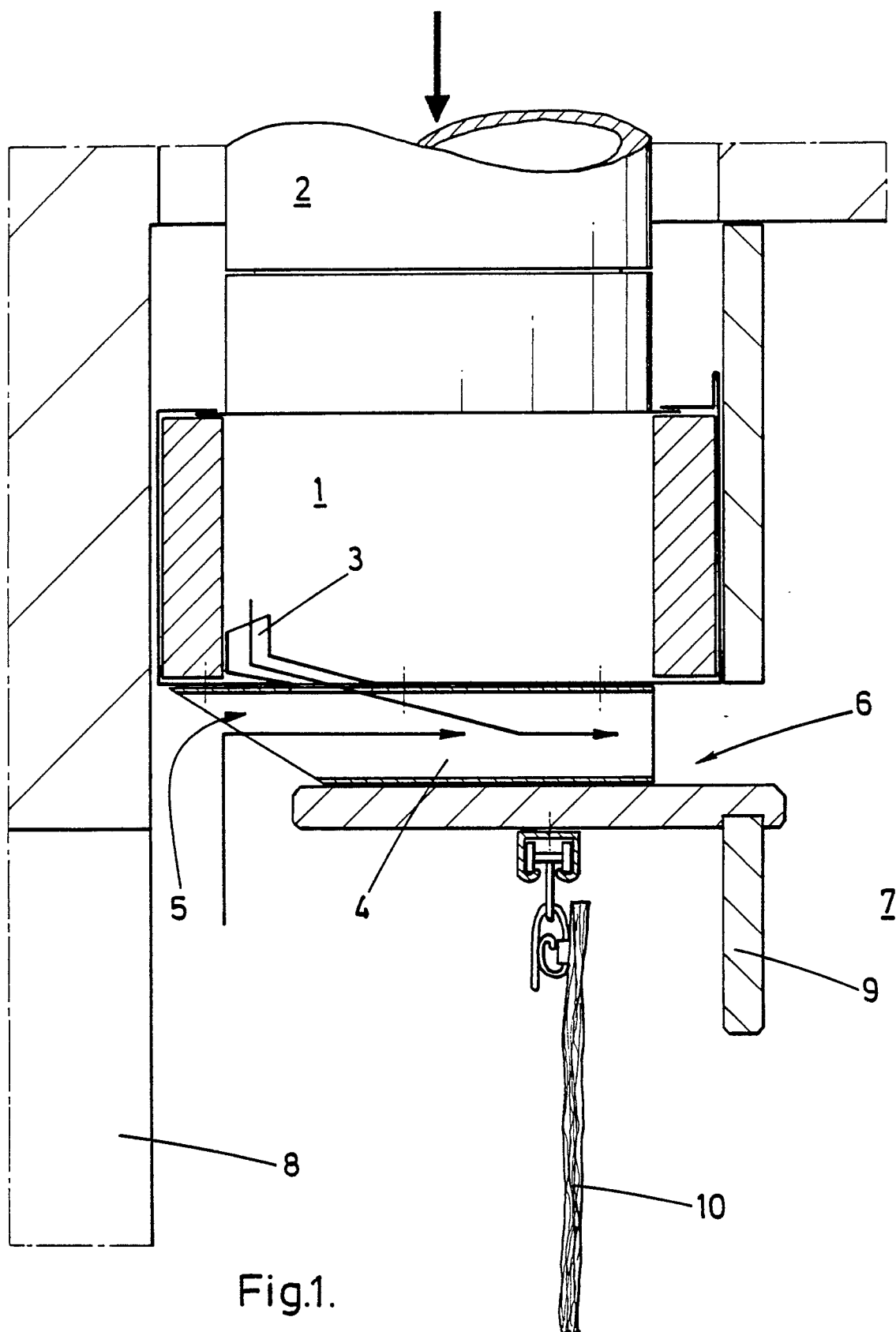
Revendications

1. Unité d'induction et de diffusion d'air chaud destiné à chauffer un espace tel qu'une chambre, par exemple, caractérisée en ce qu'elle comporte, pour chaque espace à chauffer, au moins un conduit de pulsion d'air chaud (2) débitant vers une chambre d'air pulsé (1) un courant d'air primaire chaud entraînant au travers d'une chambre d'induction (4) un courant d'air secondaire à température ambiante, le débit d'air primaire chaud étant porté à une température supérieure à celle de l'air ambiant, c.à.d. la température de l'espace considéré.

2. Unité selon la revendication 1, caractérisée en ce que la chambre d'air pulsé (1) précitée comporte une fente longitudinale constituant un dispositif d'injection (3) et orientée de manière à entraîner le courant d'air secondaire au travers de ladite chambre d'induction (4).

3. Unité selon la revendication 1, caractérisée en ce que la chambre d'air pulsé (1) précitée comporte une série d'ajutages (11) dirigés de manière à entraîner le courant d'air secondaire au travers de ladite chambre d'induction (4).

4. Unité selon l'une quelconque des revendications 1 - 3, caractérisée en ce que le courant d'air secondaire est entraîné entre un profilé formant cache-rail (9) pour un rideau (10) et la chambre d'air pulsé (1) disposée au-dessus dudit profilé.



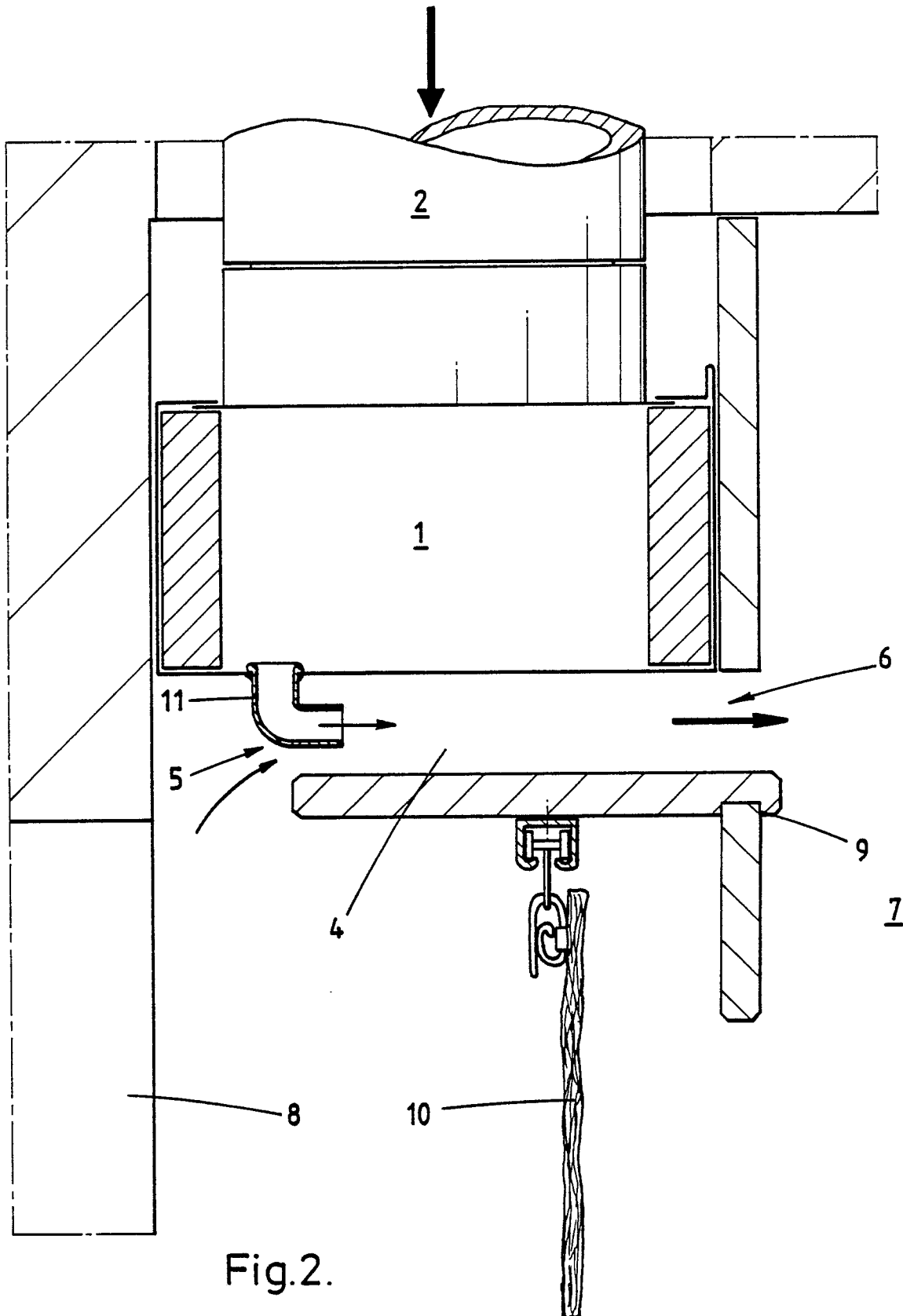


Fig.2.