

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 561 706**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 04438**

⑤1 Int Cl⁴ : E 06 B 7/02; E 04 B 1/84.

①2 **DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

②2 Date de dépôt : 22 mars 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 27 septembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 84 00786 pris le 19
janvier 1984.

⑦1 Demandeur(s) : *SAINT-GOBAIN VITRAGE, société ano-
nyme.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Marc Rehfeld et Maurice Allard.

⑦3 Titulaire(s) :

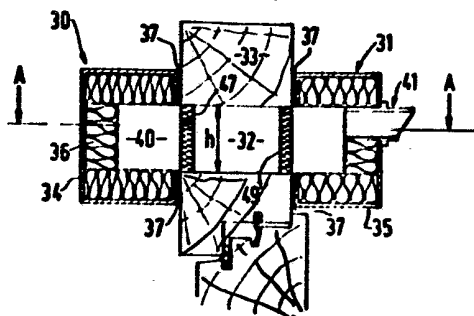
⑦4 Mandataire(s) : Sylvain Le Vaguerese, Saint-Gobain Re-
cherche.

⑤4 Isolation acoustique de bouches d'aération de fenêtres.

⑤7 L'invention est relative à l'isolation acoustique des bou-
ches d'aération des fenêtres.

Selon l'invention, la bouche d'aération 32 est couverte de
chaque côté par un élément 30, 31 qui forme une conduite par
laquelle circule l'air, cette conduite étant tapissée de matériau
absorbant 36.

La position des ouvertures ménagées par ces éléments est
telle que l'air suit un trajet en chicane à l'entrée comme à la
sortie.



5

ISOLATION ACOUSTIQUE DE BOUCHES D'AERATION DE FENETRES

10

Dans la demande de brevet principal n° FR-A-84 00786 sont présentés des moyens permettant de réduire les bruits sur les fenêtres ou analogues comportant des ouvertures d'aération.

15 A cet effet, il est proposé dans la demande principale de couvrir les bouches d'aération au moyen d'un ou plusieurs éléments qui masquent ces bouches et, sans faire obstacle à la circulation de l'air, imposent à celui-ci un trajet en ligne non directe longeant un matériau absorbant compris dans ces éléments.

20 Pour obtenir un bon indice d'affaiblissement acoustique, il a été proposé notamment d'utiliser simultanément deux éléments situés respectivement de part et d'autre de la menuiserie de la fenêtre. Dans ce cas, il semblait préférable que l'élément complémentaire présente une ouverture située dans le prolongement de la bouche d'aération dé-
25 coupée sur la menuiserie. Cette disposition paraissait préférable pour ne pas créer un trop grand obstacle au passage de l'air.

Dans les conditions de la demande principale, pour des fenêtres présentant avant formation de la bouche d'aération un indice d'affaiblissement acoustique de 40 dB (A) pour bruit de trafic routier, 30 déterminé selon la norme NF.S.31051, et seulement 29 dB (A) une fois la bouche ouverte, la mise en place des éléments isolants a permis de rétablir un affaiblissement atteignant 36 dB (A), ce qui est très satisfaisant. Il reste que la perte d'affaiblissement, du fait de la présence des bouches d'aération, n'est pas négligeable. Il était donc
35 souhaitable d'améliorer la technique présentée dans la demande principale.

Dans ce sens, les inventeurs se sont efforcés de rechercher des éléments fixés sur les bouches d'aération qui permettent d'obtenir un affaiblissement proche de celui que l'on mesure en l'absence de ces

bouches.

Ce but a été atteint selon l'invention en utilisant deux éléments de part et d'autre de la menuiserie de la fenêtre, chacun de ces éléments imposant à l'air un trajet en ligne non directe.

5 Les inventeurs ont constaté en effet que la pose de deux éléments formant chicane, en choisissant des dimensions suffisantes, ne fait pas obstacle au passage de l'air dans les conditions requises, et que le fait que le trajet de l'air depuis l'extérieur jusqu'à l'intérieur en longeant le matériau absorbant soit sensiblement plus long,
10 permet d'accroître de façon très sensible l'indice d'affaiblissement atteint.

L'invention est décrite de façon détaillée dans la suite de ce mémoire, en faisant référence à la planche de dessins dans laquelle :

15 - la figure 1 est une vue de côté partielle en coupe B-B de la menuiserie d'une fenêtre portant un ensemble de deux éléments selon l'invention,

- la figure 2 est, à échelle moindre, une vue de dessus en coupe A-A de l'ensemble présenté à la figure 1.

20 L'ensemble utilisé sur la menuiserie de la fenêtre comprend un élément extérieur 30 et un élément intérieur 31. Ces deux éléments recouvrent la bouche d'aération 32 pratiquée dans la menuiserie 33.

Ces éléments 30 et 31 se présentent globalement sous forme de profilés 34 et 35 allongés qui recouvrent entièrement la bouche 32.

25 Ces profilés sont recouverts intérieurement d'un matériau absorbant tel qu'un feutre de fibres de verre 36.

Les profilés sont fixés à la menuiserie 33 par tout moyen traditionnel. Dans l'exemple présenté, les profilés sont collés par leurs bords repliés au moyen de bandes adhésives 37.

30 La géométrie et la disposition des éléments 30 et 31 est telle qu'elle favorise un long trajet de l'air au contact du matériau absorbant 36. Ce type de trajet est indiqué, à titre d'exemple, à la figure 2 en trait mixte.

Pour faire en sorte que le trajet soit aussi long que possible, les ouvertures 38, 39 de passage de l'air laissées libres, pour l'élément 30, sont disposées aux extrémités de cet élément. En pratique, il est en effet économiquement avantageux que les éléments aient une structure aussi simple que possible. Dans l'exemple présenté, c'est ce que l'on obtient en utilisant un simple profilé muni de matériau iso-

lant. Ce profilé appliqué sur la menuiserie délimite une conduite 40 qui s'étend sur toute sa longueur et s'ouvre à l'air extérieur par ses deux extrémités.

5 D'autres configurations sont également possibles, mais conduiraient nécessairement à un cheminement de l'air plus court le long du matériau absorbant.

L'élément intérieur 31 diffère de l'élément 30 en ce qu'ordinairement il est pourvu de moyens 41 destinés à limiter le passage de l'air en cas de coup de vent. Ces moyens 41 fonctionnent comme une val-
10 ve qui se referme lorsque la vitesse de l'air devient trop importante. Pour pouvoir fonctionner, ces moyens 41 doivent avoir une certaine dimension qui est normalement très supérieure à celle offerte à l'extrémité de l'élément 31 (auquel on s'efforce, dans toute la mesure du possible, de garder des dimensions transversales limitées pour des rai-
15 sons évidentes d'encombrement).

Lorsque de tels moyens de limitation sont utilisés, ils sont ordinairement disposés sur une des faces du profilé. Dans ce cas, toujours pour conserver un trajet aussi long que possible, les moyens 41 sont placés le plus près possible des extrémités 42, 43. Toujours dans
20 ce cas, il va de soi que les extrémités doivent être closes pour forcer l'air à passer par les moyens 41. Des bouchons 44 et 45 sont donc placés aux extrémités 42 et 43.

Bien évidemment, si l'usage des moyens 41 ne s'avère pas nécessaire, l'élément 31 peut être simplement ouvert à ses extrémités de
25 la même façon que pour l'élément 30.

Pour que l'absorption soit très importante, il est avantageux de faire en sorte que la distance séparant les ouvertures 38 et 39 de la bouche d'aération 32 soit plusieurs fois égale à la hauteur h de cette bouche d'aération. De préférence, cette distance est au moins
30 égale à 5 fois la hauteur h .

Pour l'élément intérieur 31, la même règle est avantageusement appliquée à la distance séparant la bouche 32 des ouvertures correspondant aux moyens de limitation 41.

De façon générale, pour des raisons de commodité et d'esthé-
35 tique, la longueur des éléments 30 et 31 est choisie sensiblement identique. Ces longueurs peuvent cependant être différentes.

Une autre amélioration selon l'invention consiste à faire en sorte que les "conduites" 40 et 46, respectivement délimitées par les éléments 30 et 31 et la menuiserie de la fenêtre, soient entièrement

tapissées de matériau absorbant. C'est normalement le cas des parois des profilés, reste donc la paroi constituée par la menuiserie. Pour cette dernière selon l'invention, des logements 47, 48, 49, 50 sont ménagés dans la menuiserie pour recevoir une bande de matériau absorbant
5 qui peut être fixée par collage.

Une disposition équivalente à la précédente consiste à utiliser des éléments constitués de profilés formant des conduites closes sur toutes leurs faces, par exemple des profilés à section carrée, toutes les faces internes de ces profilés étant pourvues de matériau absorbant. Dans ce cas, on découpe sur une des faces du profilé une
10 ouverture correspondant aux dimensions de la bouche d'aération que l'on dispose en regard.

Des essais effectués avec des ensembles tels que décrits précédemment, ont montré un accroissement très sensible du niveau d'atténuation acoustique sans réduire la circulation d'air de façon gênante.
15

A titre indicatif, sur une fenêtre isolante dont l'indice d'affaiblissement acoustique pour un bruit de trafic routier est de 40 dB (A), la formation d'une bouche d'aération de 300 mm de long sur 40 mm de hauteur conduit à un taux d'atténuation qui n'est plus que de
20 28 dB (A).

On dispose des éléments tels que ceux présentés aux figures 1 et 2 sur la bouche d'aération.

La longueur des éléments 30 et 31 est de 1200 mm.

Les "conduites" 40 et 46 par lesquelles l'air circule ont une
25 section d'approximativement 40 x 40 mm.

Les conduites sont garnies de feutre de laine de verre d'épaisseur 15 mm. Les logements 47, 48, 49, 50 ont une profondeur de 10 mm.

Dans ces conditions, les essais font apparaître que la fenêtre retrouve le niveau initial d'affaiblissement acoustique, soit
30 40 dB (A) pour un bruit de trafic routier.

L'importance de l'élément 31 est donc particulièrement remarquable. A titre de comparaison, lorsque l'élément 31 est retiré, l'indice d'affaiblissement acoustique n'est plus que de 34 dB (A).

35 La mesure de la circulation d'air par cette fenêtre montre, pour une différence de pression de 10 Pa, un débit de 25 m³ par heure ce qui est très satisfaisant.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'affaiblissement acoustique pour les fenêtres ou analogues comportant une ou plusieurs bouches d'aération dans lequel la ou les bouches d'aération sont recouvertes de chaque côté de la menuiserie de la fenêtre par des éléments qui masquent ces bouches et sans faire obstacle à la circulation de l'air lui imposent de chaque côté un trajet non rectiligne, ces éléments étant tapissés intérieurement d'un matériau absorbant sur le trajet imposé à l'air circulant.

2. Procédé selon la revendication 1 dans lequel la longueur du trajet imposé entre la bouche d'aération et l'ouverture la plus proche laissée libre par les éléments qui masquent la bouche est au moins égale à 5 fois la hauteur de la bouche d'aération.

3. Dispositif d'affaiblissement acoustique pour les fenêtres ou analogues comportant une ou plusieurs bouches d'aération comprenant deux éléments (30, 31), tapissés intérieurement de matériau absorbant, destinés à masquer chaque bouche (32) de part et d'autre de la menuiserie (33) chacun des éléments (30, 31) placé sur la menuiserie (33) définissant une conduite (40, 46) et communiquant avec la bouche (32) d'une part et d'autre part avec l'air environnant, la communication avec l'air environnant se faisant par des ouvertures (38, 39, 41) qui ne sont pas en face de la bouche (32).

4. Dispositif selon la revendication 3 dans lequel l'élément (31) disposé sur la face interne de la fenêtre est pourvu de moyens (41) de limitation de la circulation d'air, lesquels sont situés à proximité des extrémités (44, 45) closes du profilé (35) sur la face de ce dernier.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou la revendication 4 dans lequel les profilés constituant les éléments n'étant pas clos sur leur face appliquée contre la menuiserie (33), des logements (47, 48, 49, 50) sont ménagés dans la menuiserie en regard de ces éléments, ces logements étant pourvus de matériau absorbant de façon que les conduites (40, 46) ainsi formées soient tapissées sur toutes leurs faces intérieures.

