

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 82 14782

⑤④ Dispositif de calfeutrement pour intervalle entre porte et plancher.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). E 06 B 7/23.

⑫② Date de dépôt 30 août 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : DE, 5 octobre 1981, n° P 31 39 584.8.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 8-4-1983.

⑦① Déposant : Société dite : MICHAEL MULLER KG. — DE.

⑦② Invention de : Michael Müller.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Boettcher,
23, rue La Boétie, 75008 Paris.

L'invention a pour objet un dispositif destiné à calfeutrer l'intervalle existant entre une porte et un plancher au moyen d'une bande de fermeture fixée au bord inférieur de la porte qui limite cette fente ou intervalle.

5 Pour obturer une fente plus ou moins large entre une porte et un plancher de façon à empêcher l'air de passer, il est connu de prévoir une bande de calfeutrement qui couvre la fente et qui s'appuie sur le plancher par son bord libre. Cette solution a pour inconvénient que la bande, qui est
10 flexible généralement, s'incurve sous l'effet d'une différence de pression entre les deux côtés de la porte, de telle sorte qu'elle ouvre sous la porte un passage qui peut s'agrandir et qui laisse passer un courant d'air.

Il est connu aussi, pour boucher l'intervalle
15 existant sous une porte, de fixer une sorte de brosse au bord inférieur de la porte. D'une part, cette brosse n'est pas absolument étanche et, d'autre part, de la poussière et des bouts de fil ou de peluche se prennent dans les poils. En outre, une telle brosse est relativement coûteuse. Enfin, ce
20 genre de brosse ne convient pas non plus quand le sol est recouvert d'un tapis, parce que la brosse gêne l'ouverture et la fermeture de la porte en frottant sur le tapis.

L'invention a pour objet un dispositif du type précité garantissant par des moyens très simples une étanchéité efficace de la fente entre la porte et le plancher,
25 sans que cela gêne en aucune façon l'ouverture et la fermeture de la porte, ni ne détériore le revêtement du sol.

Pour atteindre ce résultat, selon l'invention, la bande de calfeutrement est constituée par une bande
30 élastique souple dont la largeur de la partie qui dépasse de la porte vers le bas est supérieure à la largeur de la fente, de sorte que cette bande repose au moins à peu près à plat sur le sol par la zone terminale longitudinale de son bord libre.

35 Du fait que la bande de calfeutrement est plus large que la fente entre la porte et le plancher, elle se

courbe forcément en prenant le profil d'une gorge, de sorte qu'elle se raccorde à la surface du plancher par son bord libre. Si, alors, le vent exerce une pression sur la face concave, la bande se met à plat sur le sol par sa zone terminale longitudinale libre, de sorte que la fente entre la porte et le plancher est parfaitement bouchée. Pour obtenir une étanchéité efficace dans les deux sens de l'intervalle existant sous une porte, il convient donc de placer des deux côtés de celle-ci une bande de calfeutrement selon l'invention de façon que, dans tous les cas, le courant d'air rencontre la face concave de l'une ou l'autre bande.

La solution proposée par l'invention convient aussi bien dans le cas de sols lisses que dans le cas de sols recouverts de tapis. Avec les sols lisses, chaque bande de calfeutrement garde sa position sans changement, lorsqu'on ouvre et qu'on ferme la porte. Avec les sols recouverts d'un tapis ou d'une moquette, en raison du frottement qui a lieu entre la bande et le tapis, chaque bande se retourne lorsque le mouvement de la porte change de sens, de sorte qu'elle traîne constamment sur le sol par sa zone terminale longitudinale qui repose sur le plancher. Pour l'effet d'étanchéité recherché, il est indifférent dans ce cas que la zone terminale longitudinale libre de la bande de calfeutrement soit dirigée de la porte vers l'intérieur de la pièce lorsque la porte est fermée, ou qu'elle passe sous la porte.

Un inconvénient important des solutions connues décrites plus haut consiste en ce que, lorsqu'on ouvre et qu'on ferme la porte, il se crée un bruit de frottement. Cet inconvénient des solutions connues est supprimé grâce à une caractéristique importante de l'invention selon laquelle la bande a au moins d'un côté une surface molle, veloutée ou rendue au moins un peu rugueuse par opposition à lisse. Toutes les matières lisses produisent un bruit de frottement en glissant sur le sol. Ce bruit n'apparaît pas, par contre, quand il s'agit d'une surface veloutée ou un peu rugueuse. Dans le cas des sols lisses avec lesquels la bande de calfeutrement garde son profil sans changement

pendant l'ouverture et la fermeture de la porte, il suffit de prévoir du côté du sol seulement une telle surface veloutée. Cependant, pour pouvoir utiliser aussi la bande avec des tapis, il convient de la munir des deux côtés d'une surface veloutée, de façon qu'elle repose constamment sur le sol par cette surface molle.

Pour que l'on puisse poser la bande de façon simple sur toute porte déjà existante, on prévoit de façon appropriée le long de l'un de ses bords longitudinaux une zone allongée adhésive préalablement couverte de façon appropriée d'une feuille de protection. Après avoir enlevé la feuille de protection, on peut coller la bande simplement à la porte le long de son bord inférieur.

La bande de calfeutrement selon l'invention est, de préférence, réalisée en matière plastique. Du fait qu'elle est soumise à une forte sollicitation mécanique, notamment lorsqu'on l'utilise dans des pièces à sol revêtu de tapis, il convient de la réaliser à partir d'un tissu servant de support et de renfort à la matière plastique d'un côté ou des deux côtés. Lorsqu'il est recouvert de matière plastique d'un seul côté, le tissu peut constituer lui-même la surface fibreuse ou poilue non lisse par laquelle la bande repose sur le sol.

Selon un mode de réalisation préféré, la bande de calfeutrement est constituée par une matière du type du cuir artificiel. Dans ce cas, une bande de tissu constituée de coton à 70 % environ est enrobée d'une mousse de polyuréthane à pores très fins. On comprime faiblement la mousse de polyuréthane pendant la fabrication, ce qui donne une bande d'environ 1 mm d'épaisseur. On polit ensuite finement les deux côtés de la bande, de façon qu'elle présente sur ses deux côtés une surface analogue à du cuir velouté. Cette matière garde sa caractéristique de souplesse élastique même à de basses températures; elle est résistante aux contraintes mécaniques évoquées plus haut et elle ne provoque pas de bruits de frottement en glissant sur des revêtements de sol lisses ou sur des tapis ou de la moquette.

Selon un mode de réalisation de l'invention que l'on préfère particulièrement, la bande est constituée par une feuille de matière plastique présentant au moins d'un côté un flocage de fibres plastiques lui donnant une surface veloutée. Une bande de calfeutrement de ce type est d'un prix de revient beaucoup plus avantageux que la bande utilisant un tissu servant de support comme décrit précédemment. Dans le présent cas, la feuille plastique qui n'a, par exemple, que 0,2 mm d'épaisseur, est extrêmement résistante, de sorte que les propriétés d'étanchéité silencieuse de la bande peuvent subsister longtemps. De préférence, la feuille plastique est en chlorure de polyvinyle ou en polyuréthane, la matière plastique utilisée dans chaque cas renfermant la proportion de plastifiant la plus élevée admissible pour elle. Les courtes fibres plastiques utilisées pour le flocage sont, de préférence, en polyamide.

Pour empêcher un allongement de la feuille plastique très molle lorsqu'on met en place la bande de calfeutrement, la zone adhésive est constituée, de préférence, à l'aide d'un substrat résistant à la traction enduit de colle des deux côtés, tel que, par exemple, une réglette en chlorure de polyvinyle dur. On peut cependant obtenir une résistance suffisante à la traction au moyen d'un substrat constitué par une bande de tissu.

Dans le cas d'un flocage d'un seul côté des feuilles en matière plastique, la zone adhésive se trouve de préférence du côté sans flocage, parce que l'adhérence entre le substrat et le flocage risque d'être insuffisante. Lorsque la feuille en matière plastique présente un flocage sur ses deux côtés, un bord de la feuille qui correspond à la largeur de la zone adhésive doit rester sans flocage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif; on se reportera au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe par un plan vertical qui lui est perpendiculaire de la partie basse proche du sol d'une porte, avec une bande de

calfeutrement selon l'invention dont le bord longitudinal libre est dirigé dans une direction d'éloignement de la porte ,

5 - la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, sur laquelle la bande de calfeutrement s'étend sous la porte ,

- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, montrant une bande de calfeutrement disposée sur chacun des deux côtés de la porte ,

10 - la figure 4 représente une bande enroulée en rouleau, pouvant être utilisée pour découper des bandes de calfeutrement de l'invention ,

- la figure 5 est une vue en coupe à plus grande échelle, selon V-V de la figure 4 ,

15 - la figure 6 est une vue en coupe analogue à la figure 5, d'une variante d'exécution de l'invention.

On voit sur la figure 1 l'extrémité inférieure d'une porte 10, ainsi qu'une partie d'un plancher 12. Entre la porte 10 et le plancher 12, il existe un intervalle ou une fente 14. Cette fente est obturée par une bande de calfeutrement 16 qui est fixée, de préférence collée, d'un
20 côté de la porte le long de son bord inférieur par une zone longitudinale 18 de cette bande. La largeur de la partie 20 de la bande 16 qui s'étend vers le bas à partir de la porte 10 est supérieure à la hauteur h de la fente 14, de sorte
25 que cette partie 20 de la bande 16 repose, par une zone terminale longitudinale libre au moins à peu près à plat sur le sol ou plancher 12 en prenant le profil d'une gorge tournée vers l'extérieur. Si le vent exerce sur cette bande une pression dirigée dans le sens de la flèche A sur la
30 partie concave, la bande se creuse davantage et prend alors la position indiquée en trait interrompu, la zone terminale longitudinale de la partie 20 se collant étroitement au sol 12 et produisant par suite une obturation parfaite de la fente 14.

35 Quand la porte 10 tourne dans des sens opposés indiqués par des flèches B et C sur la figure 1, la bande de calfeutrement 16 garde son profil représenté sur cette figure lorsque le plancher 12 est un sol lisse, par exemple

un parquet ou un carrelage. Si, par contre, le sol est couvert d'un tapis, la bande 16 se retourne et passe sous la porte dans l'intervalle 14 lorsque la porte 10 se déplace dans le sens de la flèche B, comme le montre la figure 2.

- 5 Lorsque la porte 10 se déplace dans le sens opposé, celui de la flèche C, la bande 16 reprend, par contre, son profil visible sur la figure 1. Bien entendu, la bande de calfeutrement 16 pourrait aussi se retourner et passer sous la porte, même avec un sol lisse, comme sur la figure 2. Ce qui
- 10 est essentiel, c'est que, lorsqu'on utilise une bande de calfeutrement unique, la gorge soit toujours dirigée dans la direction d'où peut venir le courant d'air, de façon que la bande soit appuyée étroitement contre le sol par la pression du vent.

- 15 La figure 3 montre un exemple d'exécution dans lequel une bande de calfeutrement est fixée à chacun des deux côtés de la porte, de sorte qu'on obtient une obturation de la fente 14 située sous la porte, indépendamment de la direction du courant d'air qui tend à passer dessous.

- 20 On peut poser la bande de l'invention lors de la fabrication des portes, ou bien ultérieurement sur les portes déjà mises en place. A cette fin, la bande de calfeutrement comprend, par exemple, sur un côté le long de son bord supérieur, une zone adhésive 24 recouverte d'une
- 25 feuille détachable 26. On peut vendre la bande de calfeutrement au mètre. Pour fermer l'intervalle existant sous une porte, on découpe une longueur de bande correspondante à la largeur de la porte à partir du rouleau 28 représenté sur la figure 4, on retire la feuille détachable 26 et on
- 30 fixe la bande de calfeutrement en plaçant la surface adhésive de la zone adhésive 24 contre le bord inférieur de la porte, de façon que la bande 16 repose sur le sol par son bord terminal longitudinal libre en formant la gorge déjà décrite et représentée sur les figures 1 à 3.

- 35 Selon un mode de réalisation que l'on préfère particulièrement, la bande de calfeutrement est constituée par une mousse de polyuréthane à pores très fins dans laquelle est noyée une bande tissée 30 composée de coton

dans une proportion d'environ 70% (figure 5). L'épaisseur de la totalité de la bande 16 est d'environ 1 mm. Les surfaces 32 de la bande ont subi un ponçage fin, de sorte qu'elles ont une apparence veloutée. Le long de l'un des bords de la bande est prévue sur une des faces 32 la zone adhésive 24 protégée par la feuille détachable 26. On peut certes trouver dans le commerce une matière semblable à celle que l'on vient de décrire, comme le cuir artificiel, mais dans ce cas elle a toujours une surface qui est imprégnée et gaufrée, afin d'imiter la surface du cuir. Une matière qui a une surface de ce genre possède bien la résistance mécanique nécessaire, mais elle fait toujours un bruit de frottement à cause de sa surface imprégnée gaufrée. C'est ce que l'on évite avec la matière nouvelle décrite ci-dessus.

La figure 6 est une vue en coupe, analogue à la figure 5, d'un autre mode d'exécution de l'invention, les mêmes éléments étant désignés par les mêmes références numériques.

Dans cet exemple illustré par la figure 6, la bande 16 est constituée par une feuille en matière plastique 34 d'environ 0,2 mm d'épaisseur, par exemple en chlorure de polyvinyle ou en polyuréthane, contenant la plus grande proportion admissible de plastifiant. La feuille plastique 34 est couverte d'un flochage 36 sur l'un de ses côtés. Ce flochage est constitué par exemple par des fibres de polyamide très courtes qui donnent à la surface floquée un caractère velouté, qui est en même temps très résistant à l'abrasion.

Du fait qu'en raison de sa propriété de souplesse élastique, la feuille en matière plastique 34 s'allonge relativement fortement à la traction, la zone adhésive 24 comprend un substrat résistant à la traction, recouvert d'adhésif des deux côtés, constitué par exemple par une matière plastique, notamment une réglette en chlorure de polyvinyle dur, qui empêche la bande de calfeutrement de s'allonger sous l'effet d'une traction. Ce substrat résistant à l'allongement remplace dans ce cas l'âme 30 en tissu

utilisée dans le mode d'exécution de la figure 5 décrit plus haut et qui a également une bonne résistance à l'allongement.

Il va de soi que l'on peut teindre la bande de calfeutrement de l'invention en accord avec la couleur de
5 la porte ou du revêtement de sol, de façon qu'elle se remarque à peine quand elle est fixée ultérieurement à une porte.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de calfeutrement pour fermer l'intervalle ou fente existant entre une porte et un plancher, constitué par une bande de calfeutrement placée au bord inférieur de la porte pour couvrir cet intervalle, caractérisé en ce que cette bande de calfeutrement (16) est une bande élastique souple ayant une partie (20) dépassant de la porte (10) vers le bas dont la largeur est supérieure à la largeur dudit intervalle, de telle sorte que la bande (16) repose par sa zone terminale longitudinale libre (22) au moins à peu près à plat sur le plancher (12).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (16) a une surface veloutée (32, 36) au moins du côté du plancher (12).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 caractérisé en ce que la bande (16) a une zone adhésive autocollante (24, 26) d'un côté le long d'un bord longitudinal.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la bande (16) est fixée à la porte sur un côté de celle-ci.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'une bande (16) est fixée à la porte (10) sur les deux côtés de celle-ci.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bande (16) est constituée par une bande en matière plastique.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la bande (16) comprend un tissu (30) qui sert de support et de renfort.
8. Dispositif selon les revendications 6 et 7 réunies caractérisé en ce que le tissu de renfort (30) est une bande constituée essentiellement par du coton, qui est noyée dans de la mousse de polyuréthane à pores fins comprimée faiblement et rodée finement sur ses deux faces (32) pour constituer une bande de calfeutrement (16).

9. Dispositif selon la revendication 6 caractérisé en ce que la bande (16) est une feuille en matière plastique (34) qui porte un flochage de fibres plastiques sur un de ses côtés au moins.

5 10. Dispositif selon la revendication 9 caractérisé en ce que la matière constituant la feuille en matière plastique (34) contient la proportion de plastifiant maximale admissible.

10 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9, 10 caractérisé en ce que la feuille en matière plastique (34) est en chlorure de polyvinyle.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9, 10 caractérisé en ce que la feuille en matière plastique (34) est en polyuréthane.

15 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 12 caractérisé en ce que les fibres en matière plastique utilisées pour le flochage (36) sont en polyamide.

20 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 13 caractérisé en ce que la zone adhésive (24, 26) comprend un substrat résistant à la traction enduit d'adhésif des deux côtés.

25 15. Dispositif selon la revendication 14 caractérisé en ce que le substrat est constitué par une réglette en chlorure de polyvinyle dur.

16. Dispositif selon la revendication 14 caractérisé en ce que le substrat est constitué par une bande de tissu.

30 17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 16 caractérisé en ce que, lorsque le flochage de la feuille plastique (34) est réalisé sur un seul côté, le zone adhésive (24, 26) se trouve sur le côté opposé dépourvu de flochage.

Fig. 1

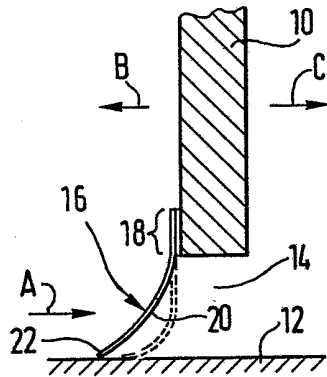


Fig. 2

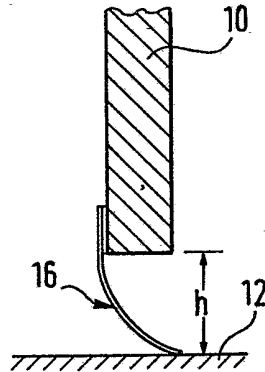


Fig. 3

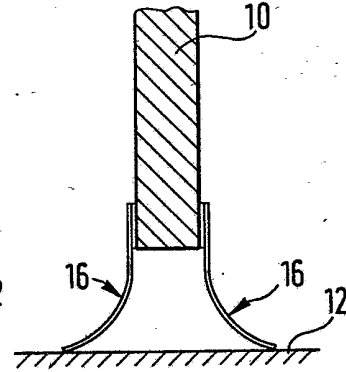


Fig. 4

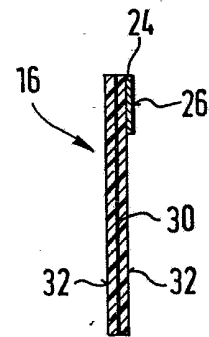
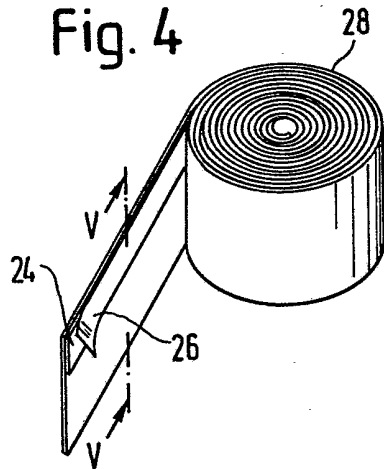


Fig. 5

Fig. 6

