

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 14715

(54) Porte insonorisée, protégeant contre le feu.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). E 06 B 5/16; B 32 B 7/12, 21/00; E 06 B 3/70, 5/20.

(22) Date de dépôt..... 29 juillet 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Suède, 29 juillet 1980, n° 8005449-7.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 5-2-1982.

(71) Déposant : Société dite : SVENSKA DORR AB, résidant en Suède.

(72) Invention de : Hans Gunnar Ström et Bror Ivar Fries.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Armand Kohn,
5, av. Foch, 92380 Garches.

La présente invention concerne une porte, et plus particulièrement un battant de porte comprenant un cadre, des parements externes sous forme de peaux/^{fixées} au cadre, et une ou plusieurs feuilles d'âme parallèles fixées dans l'espace si-
5 tué entre le cadre et ces parements.

Cette nouvelle construction d'une porte est prévue en premier lieu quand il s'agit d'une porte devant respecter certaines conditions, en ce qui concerne à la fois l'insonorisation et la protection contre le feu, fixées par la règle-
10 mentation en usage. Dans le passé, on a rencontré des difficultés pour mettre au point une porte fonctionnelle et pratique, répondant de façon satisfaisante à ces deux exigences. On a constaté qu'un panneau de porte du type mentionné dans le préambule présente de très bonnes propriétés d'insonori-
15 sation, si les planches d'âme sont jointes de façon lâche et admettent un certain degré de mouvement relatif entre elles. Pour augmenter la capacité d'insonorisation, on a également constaté qu'il était avantageux d'utiliser, comme planches d'âmes, des planches ayant alternativement une densité plus
20 forte et moins forte.

Mais pour que la porte se comporte de façon satisfaisante en tant que protection contre le feu, il est nécessaire que l'âme, c'est-à-dire les feuilles d'âme, ne tombent pas du cadre, même si les parements se détachent ou sont dé-
25 truits par le feu. On a constaté qu'il ne convenait pas, et qu'il était pratiquement compliqué, de fixer les feuilles d'âme sur le cadre au moyen de feuillures, etc. Ce type de fixation cède facilement aux températures élevées, rencontrées. Un exemple d'une porte construite de cette manière
30 est illustré dans le brevet suédois n° 330 250. Pour une porte d'épaisseur comprise entre 40 et 60 mm, ce type de construction permet d'obtenir une réduction du bruit de 30 à 40 dB. Lorsqu'un des parements d'une porte selon le brevet mentionné est complètement brûlé, la planche adjacente, pla-
35 quée sur lui, tombe, ce qui fait que cette dernière ne con-

tribue en rien à la protection contre le feu. La planche centrale à feuillures ne fournit qu'une protection modérée jusqu'à ce qu'elle tombe également. Ce qui reste est l'autre planche contreplaquée. Il faut donc qu'une porte, ainsi constituée, soit dimensionnée de manière à fournir, quand il y a incendie, une protection durant 20 à 25 minutes au moyen d'une planche unique, contreplaquée (le parement extérieur se détachant après 4 à 6 minutes et la planche centrale dans les 4 à 5 minutes qui suivent). Si toutes les planches pou-
vaient être utilisées, la porte constituerait une protection contre le feu pendant une heure. Il en résulte qu'il faut que la porte, décrite dans le brevet, soit fortement sur-dimensionnée pour apporter la protection recherchée contre le feu.

En simplifiant les choses, on peut dire que la meilleure protection contre le feu s'obtient au moyen d'une porte totalement pleine, c'est-à-dire, comprenant des parements externes réunis l'un à l'autre en tous leurs points. Mais en ce qui concerne l'insonorisation, il faudrait que les parements externes soient complètement séparés, aussi bien le long de leurs rebords que sur leurs faces.

Normalement, une porte doit comprendre des raccords rigides le long du cadre. On a constitué des portes anti-feu au moyen d'âmes pleines, alors que des portes insonorisées sont constituées avec des âmes aussi flexibles que possible, et la porte combinée, insonorisée et isolante contre le feu, est donc surdimensionnée.

Or on a constaté de façon surprenante que, lorsqu'on utilise des matériaux sous forme de feuilles ou de planches pour constituer le matériau de l'âme de la porte, il est possible d'unir les planches ou feuilles aux parements externes (et si on le désire entre eux), si ces raccords sont réalisés d'une certaine manière, à savoir par un collage partiel.

Ce collage partiel, qui est réalisé de préférence sous forme d'un collage par bandes ou d'un collage par points,

dont les bandes ou les points ne sont pas séparés de moins de 40 à 50 cm, a pour résultat d'une part que l'on conserve la plus grande partie de l'effet d'insonorisation d'une âme totalement lâche, alors que d'autre part les planches ou
5 feuilles, même si elles ont une faible résistance intrinsèque, restent en place et contribuent de façon positive à la résistance de la porte contre le feu.

De préférence, les bandes ou points sont disposés a proximité du périmètre de la ou des planches d'âme.

10 Pour augmenter encore l'effet recherché, le cadre de la porte peut être fendu, comme décrit par exemple dans le brevet suédois n° 349 093.

Ce procédé permet de construire une porte ayant une épaisseur limitée à 40 mm, permettant d'obtenir une
15 réduction de bruit dépassant 35 dB et une résistance au feu supérieure à 30 minutes. Les feuilles d'âme, mentionnées ci-dessus, sont de préférence réunies au moyen d'un joint par collage au moins. La largeur de ce joint par collage le long des rebords doit être aussi faible que possible, et
20 elle dépend entre autres choses de la résistance mécanique relative des feuilles. Une largeur qui convient peut être comprise entre 1 et 3 cm, et elle ne doit pas dépasser 10 cm. Pour obtenir l'insonorisation et la résistance au feu désirées, il est particulièrement avantageux d'utiliser, comme
25 feuilles d'âme, deux feuilles se présentant sous la forme de panneaux de fibres de bois poreux, prenant en sandwich une feuille ou un panneau de fibres de bois/^{plus}dur et plus mince. Naturellement, on peut également envisager d'autres matériaux en feuilles et d'autres
/combinaisons. On peut citer, comme exemples des panneaux
30 d'agglomérés de copeaux, des panneaux de vermiculite, des tôles métalliques (par exemple entre les feuilles d'un autre matériau), etc. Les tôles peuvent être en fer, en plomb, etc. Grâce à ces variantes, on peut obtenir une gamme encore plus étendue d'insonorisation et de résistance au feu.

35 L'invention sera maintenant décrite plus particu-

lièrement sous forme de deux modes de réalisation, avec référence aux dessins annexés où les mêmes références sont utilisées pour désigner des composants identiques sur les deux figures.

5 La figure 1 représente une vue en coupe et en perspective du rebord d'un panneau de porte constitué selon les principes de l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe et en perspective similaire d'un panneau de porte modifié à certains égards par rapport à celui de la figure 1.

10 Le panneau de porte, illustré en partie à la figure 1, comprend un cadre rectangulaire consistant en éléments de bois 10 assemblés (dont un seulement est représenté sur la figure). Sur ce cadre, qui entoure pratiquement le périmètre de la porte, sont fixés deux feuilles de parement parallèles 12, de manière à ménager un espace libre entre le cadre et ces parements. Les parements sont de préférence constitués par un panneau de fibres de bois dur, ayant une épaisseur d'ap-
proximativement 3 mm, et ils sont collés directement sur le
20 cadre. Dans l'espace sus-mentionné, on introduit deux feuilles 14 constituées par des panneaux de ^{fibres de} bois poreux. Les panneaux poreux 14 sont joints l'un à l'autre à proximité étroite d'au moins deux rebords. La jonction est représentée à la figure 1 sous forme d'un joint continu par collage 16, à faible distance à l'intérieur de l'élément de bois 10 du cadre, s'étendant sur quelques centimètres entre les planches d'âme 14 à partir de chaque élément de bois du cadre. Il peut être avantageux de coller les parements 12 et les panneaux d'âme 14, les uns aux autres, par un collage général, mais il est également
30 possible dans ce cas de joindre les panneaux seulement au voisinage d'au moins deux rebords, c'est-à-dire dans la zone située juste à l'intérieur de l'élément de bois 10 du cadre.

Le mode de réalisation ci-dessus du panneau de porte illustré à la figure 1 représente la porte de l'inven-
35 tion sous l'une de ses formes la plus simple. Mais on peut

réaliser une porte très supérieure, en particulier du point de vue de l'insonorisation, au moyen de la construction représentée à la figure 2. Dans ce cas également, la porte comprend un cadre constitué par des éléments de bois 10 assemblés, des 5 panneaux de parement 12 fixés au cadre, et des panneaux d'âme 18, 20 disposés dans l'espace compris entre le cadre et les parements. Dans ce cas, les panneaux d'âme sont au nombre de trois et ils sont fixés aux parements 12 au moyen de panneaux intermédiaires 22. Les panneaux intermédiaires sont collés à 10 la fois à leurs parements 12 respectifs et à leurs panneaux d'âme 18 respectifs. Les panneaux intermédiaires 22 et le panneau central 20, de même que les feuilles de parement 12, sont réalisées au moyen de panneaux de fibre de bois dur. Dans le présent cas, on prévoit un joint par collage 24 de 15 chaque côté du panneau central 20 et également un joint par collage 25 entre les panneaux d'âme 18 et les panneaux intermédiaires 22. Tous les joints par collage sont situés à courte distance à l'intérieur des rebords des panneaux respectifs. On observera que la stabilité des parements est essentielle, en 20 ce qui concerne la jonction par collage entre l'âme et les parements.

Naturellement, les battants de porte, représentés dans les exemples ci-dessus, peuvent être modifiés, tout en restant dans le cadre de l'invention. C'est ainsi que le 25 nombre de feuilles ^{d'âmes} / n'est pas d'importance critique. Dans certains modes de réalisation, il peut convenir d'utiliser quatre ou cinq de ces feuilles. En outre, il est possible de réunir les feuilles indirectement au moyen de cales de réglage ou analogues, disposées entre les rebords de feuilles adjacentes. 30 centes.

REVENDICATIONS

1. Battant de porte comprenant un cadre (10), des parements (12) fixés sur le cadre et sous forme de peaux, et une ou plusieurs feuilles d'âme parallèles (14; 18, 20) fixées dans l'espace compris entre le cadre et les parements, 5 caractérisé en ce qu'au moins deux des feuilles (12, 14; 12, 18, 20, 22,) sont jointes seulement partiellement et en ce que la jonction se présente sous la forme d'une ou de plusieurs bandes continues ou discontinues et/ou de points, séparés par une distance qui, à l'exception de la jonction 10 par collage, si elle existe, au niveau ou à proximité du rebord des panneaux, dépasse 40 cm.

2. Battant de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que les feuilles (12, 14; 12, 18, 20, 22) sont jointes seulement au niveau ou à proximité immédiate de l'un 15 ou de plusieurs des rebords de leurs faces adjacentes.

3. Battant de porte selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les feuilles (14; 18, 20, 22) sont collées les unes aux autres par un adhésif.

4. Battant de porte selon l'une des revendications 20 1 à 3, caractérisé en ce que les parties externes des feuilles (14; 18, 20, 22), qui sont reliées par collage, s'étendent vers l'intérieur sur les faces des feuilles d'âme sur une distance d'approximativement 1 à 10 cm à partir de leurs rebords.

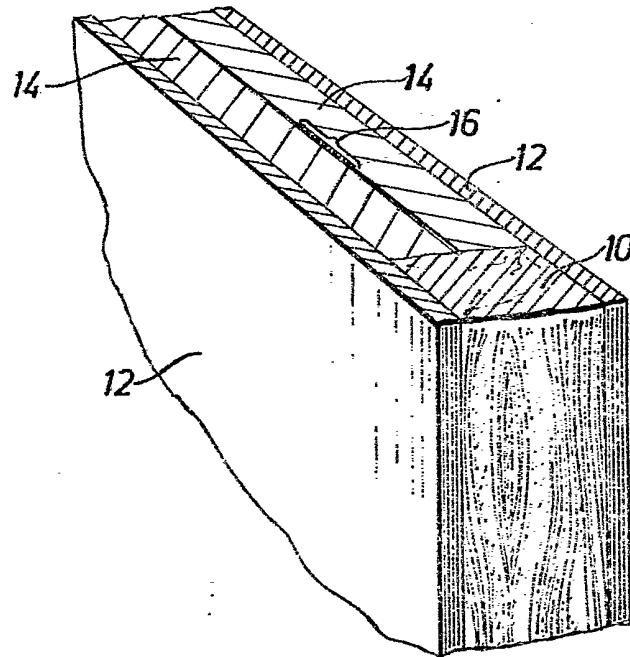
25 5. Battant de porte selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les feuilles d'âme (14) sont fixées par collage seulement à leurs parements respectifs.

6. Battant de porte selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend des feuilles inter- 30 médiaires (22) collées le long de leurs rebords entre les feuilles d'âme (18) et les parements (12) respectifs.

7. Battant de porte selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la ou les feuilles d'âme (14; 18, 20, 22) consistent en panneaux de fibres de bois, en panneaux de copeaux de bois, en feuilles de vermiculite, en 5 tôles, etc.

8. Battant de porte selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les feuilles d'âme comprennent au moins deux feuilles constituées par des panneaux (18) en fibres de bois poreux prenant en sandwich une feuille cons-
10 titué^{plus}e par un panneau (20) en fibres de bois/dur et plus mince.

1/1

Fig. 1*Fig. 2*