

(19)



(11)

EP 4 571 034 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
18.06.2025 Bulletin 2025/25

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E06B 5/16 (2006.01) E06B 3/82 (2006.01)
E06B 3/70 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **24219598.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E06B 5/16; E06B 3/7015; E06B 3/82; E06B 3/827;
E06B 5/20; E06B 2003/7042; E06B 2003/7051

(22) Date de dépôt: **12.12.2024**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
GE KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Europliage**
06700 Saint-Laurent-du-Var (FR)

(72) Inventeurs:
• **GENTELET, Stéphane**
06150 Le Broc (FR)
• **LEPELTIER, Stanislas**
06270 Villeneuve Loubet (FR)

(30) Priorité: **14.12.2023 FR 2314216**

(74) Mandataire: **Hautier IP**
20, rue de la Liberté
06000 Nice (FR)

(54) **PORTE BLINDÉE COUPE-FEU RÉNOVÉE**

(57) L'invention concerne une porte coupe-feu blindée comprenant un dormant et au moins un ouvrant, l'ouvrant comprend un panneau de base en bois comprenant une face externe destinée à former une face extérieure de la porte coupe-feu et une face interne opposée à la face externe, la face interne et la face externe étant reliées l'une à l'autre par un chant une partie au moins de la face interne et une partie au moins du chant étant recouverts, par un revêtement métallique de blindage présentant une première face disposée au regard du panneau de base et une deuxième face opposée à la première face. L'ouvrant comprend un panneau coupe-feu collé par une colle incombustible entre la face interne du panneau de base et la première face du revêtement métallique de blindage et au moins une partie du chant de l'ouvrant comprend un joint en laine incombustible agencé entre le panneau de base et la première face du revêtement métallique de blindage.

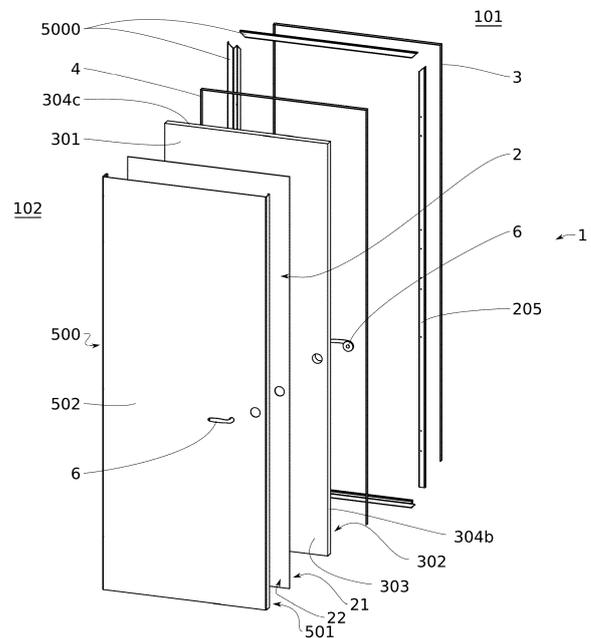


FIG. 1

EP 4 571 034 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne une porte blindée coupe-feu. L'invention trouvera plus particulièrement une application pour l'intégration des fonctions coupe-feu et blindage à une porte existante. L'invention s'applique plus particulièrement au marché de la rénovation.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Le principe d'une porte coupe-feu est de limiter les risques de propagation du feu d'un appartement vers les autres appartements et notamment vers les couloirs des parties communes. Il est donc recherché de limiter la diffusion de la chaleur vers le coeur de la porte. Or, les portes blindées possèdent un revêtement métallique qui conduit particulièrement bien la chaleur vers le coeur de la porte.

[0003] De plus, il est recherché une solution applicable aux portes existantes, généralement en bois, dans un but d'économie, mais également dans le cadre d'une démarche écologique et esthétique dont l'objectif est d'utiliser autant que possible l'existant.

[0004] Il existe donc un besoin de proposer une porte coupe-feu blindée qui résolve tout ou partie de ces inconvénients.

RESUME

[0005] Pour atteindre cet objectif, selon un mode de réalisation, on prévoit une porte coupe-feu blindée comprenant un dormant et au moins un ouvrant, l'ouvrant comprend un panneau de base, par exemple en bois, comprenant une face externe destinée à former une face extérieure de la porte coupe-feu et une face interne opposée à la face externe, la face interne et la face externe étant reliées l'une à l'autre par un chant, une partie au moins de la face interne et une partie au moins du chant étant recouverts, de préférence entièrement, par un revêtement métallique de blindage présentant une première face disposée au regard du panneau de base et une deuxième face opposée à la première face, caractérisée en ce que l'ouvrant comprend un panneau en silicate de magnésium coupe-feu collé par une colle incombustible entre la face interne du panneau de base et la première face du revêtement métallique de blindage et en ce qu'au moins une partie du chant de l'ouvrant comprend un joint en laine incombustible agencé entre le panneau de base et la première face du revêtement métallique de blindage.

[0006] Cette configuration assure que le panneau de base en bois soit protégé pour retarder la montée en température et la combustion de celle-ci malgré la présence du revêtement métallique de blindage. En effet, la synergie entre le panneau coupe-feu encollé par la colle

incombustible qui permet à la fois de diminuer la température et empêcher la combustion et le joint en laine incombustible qui assure une barrière thermique dans les zones sensibles et moins accessibles que sont notamment les chants des ouvrants permet d'avoir une porte coupe-feu blindée rénovée et facilement mise en oeuvre avec de très bons résultats. La porte selon l'invention satisfait donc aux exigences pour être dénommée porte pare-flamme, voire coupe-feu EI et avantageusement avec une tenue aux flammes de 30 minutes soit une classification E30.

[0007] Avantageusement, la synergie de la laine et du panneau isolant permet d'assurer une protection d'au moins trois faces de la porte de manière optimale.

[0008] Selon une possibilité, la porte coupe-feu comprend deux ouvrants.

[0009] Selon un autre aspect, l'invention concerne un procédé de rénovation d'une porte, préférentiellement existante, de fermeture d'une zone pour former une porte coupe-feu blindée telle que décrite ci-dessus : (la zone pouvant par exemple être un appartement, une maison)

- Fourniture d'une porte existante présentant un panneau de base, par exemple en bois, comprenant une face externe destinée à former une face extérieure de la porte coupe-feu blindée et une face interne opposée à la face externe,
- Application d'un panneau coupe-feu de silicate de magnésium sur la face interne du panneau de base par une colle incombustible,
- Positionnement d'un joint en laine incombustible sur au moins une partie du chant du panneau de base,
- Positionnement d'un revêtement métallique de blindage (500) sur au moins une partie de la face interne (303,403) du panneau de base et sur au moins une partie du chant.

[0010] Ce procédé permet d'améliorer la porte existante par des fonctions blindage et coupe-feu tout en conservant la face externe au contact de l'extérieur de la zone, donc visible depuis l'extérieur avec l'esthétique initiale.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0011] Les buts, objets, ainsi que les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description détaillée d'un mode de réalisation de cette dernière qui est illustré par les dessins d'accompagnement suivants dans lesquels :

La figure 1 représente une vue éclatée depuis la face intérieure d'une porte coupe-feu blindée à un ouvrant selon l'invention.

La figure 2 représente une vue depuis la face intérieure d'une porte coupe-feu blindée à un ouvrant selon l'invention ;

La figure 3 représente une vue selon la coupe AA de

la figure 2.

La figure 4 représente une vue selon la coupe BB de la figure 2.

La figure 5 représente une vue du détail C de la coupe BB illustrée en figure 4.

La figure 6 représente une vue du détail D de la coupe BB illustrée en figure 4.

La figure 7 représente une vue du détail E de la coupe AA illustrée en figure 3.

La figure 8 représente une vue du détail F de la coupe AA illustrée en figure 3.

La figure 9 représente une vue éclatée depuis la face intérieure d'une porte coupe-feu blindée à deux ouvrants selon l'invention.

La figure 10 représente une vue depuis la face intérieure d'une porte coupe-feu blindée à deux ouvrants selon l'invention.

La figure 11 représente une vue selon la coupe AA de la figure 10.

La figure 12 représente une vue selon la coupe BB de la figure 10.

La figure 13 représente une vue du détail C de la coupe BB illustrée en figure 12.

La figure 14 représente une vue du détail D de la coupe BB illustrée en figure 12.

La figure 15 représente une vue du détail E de la coupe AA illustrée en figure 11.

La figure 16 représente une vue du détail F de la coupe AA illustrée en figure 11.

[0012] Les dessins sont donnés à titre d'exemple et ne sont pas limitatifs de l'invention. Ils constituent des représentations schématiques de principe destinées à faciliter la compréhension de l'invention et ne sont pas nécessairement à l'échelle des applications pratiques.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0013] Avant d'entamer une revue détaillée de modes de réalisation de l'invention, sont énoncées ci-après des caractéristiques optionnelles qui peuvent éventuellement être utilisées en association ou alternativement :

- A titre d'exemple, la porte 1 coupe-feu blindée comprend un joint intumescent 4 agencé entre un ouvrant 300,400 et le dormant 200 ;
- A titre d'exemple, le joint intumescent 4 est configuré de sorte que sous l'action de la chaleur, typiquement une chaleur d'au moins 700°C, le joint intumescent 4 s'expand pour venir au contact du revêtement métallique de blindage 500 recouvrant le chant 304, 404 de l'ouvrant 300, 400 ;
- A titre d'exemple, le dormant 200 comprend - un cadre 201 en bois comprenant une face extérieure 202 et une face intérieure 203 opposées l'une à l'autre par une tranche 204, - un revêtement métallique de blindage de dormant 5000 présentant une première face 5001 et une deuxième face 5002

opposées, la première face 5001 étant agencée sur au moins une partie de la face intérieure 203 du cadre 201 et sur au moins une partie de la tranche 204 du cadre 201, et- un joint en laine incombustible 3 agencé entre la tranche 204 du cadre 201 et le revêtement métallique de blindage de dormant 5000 ;

- A titre d'exemple, le cadre 201 est formé par deux montants verticaux 205 reliés à leur extrémité supérieure par une traverse 206, le joint intumescent 4 s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH de la tranche 204 d'un montant vertical 205, la longueur LH étant mesurée selon la verticale ;
- A titre d'exemple, le joint intumescent 4 s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH de la tranche 204 des deux montants verticaux 205, la longueur LH étant mesurée selon la verticale ;
- A titre d'exemple, le joint intumescent 4 s'étend sur au moins 60 %, préférentiellement 70%, préférentiellement 80% et de préférence sur toute la longueur LV de la tranche 204 de la traverse 206, la longueur LV étant mesurée selon l'horizontal.
- A titre d'exemple, le cadre 201 est formé par deux montants verticaux 205 reliés à leur extrémité supérieure par une traverse 206, le joint en laine incombustible 3 s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH de la tranche 204 d'un montant vertical 205, la longueur LH étant mesurée selon la verticale ;
- A titre d'exemple, le joint en laine incombustible 3 s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH de la tranche 204 des deux montants verticaux 205, la longueur LH étant mesurée selon la verticale ;
- A titre d'exemple, le joint en laine incombustible 3 s'étend sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LV de la tranche 204 de la traverse 206, la longueur LV étant mesurée selon l'horizontal ;
- A titre d'exemple, le chant 304,404 du panneau de base 300,401 comprend un chant intérieur 304a, 404a, un chant extérieur 304b, 404b, un chant inférieur 304d, 404d destiné à être au regard d'un sol, et un chant supérieur 304c, 404c opposé au chant inférieur 304d, 404d, un chant intérieur 304a, 404a destiné à être du côté d'une fixation de l'ouvrant 300,400 au dormant 200 et un chant extérieur 304b, 404b opposé au chant intérieur 304a, 404a, le joint en laine incombustible 3 s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH du chant intérieur 304a, 404a du panneau de base 301,401 la longueur LH étant mesurée selon la verticale ;
- A titre d'exemple, le joint en laine incombustible 3 s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH du chant extérieur 304b, 404b du panneau de base 301,401 la longueur LH étant

- mesurée selon la verticale ;
- A titre d'exemple, le joint en laine incombustible 3 s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH du chant intérieur 304a, 404a du panneau de base 301,401 la longueur LH étant mesurée selon la verticale ;
- A titre d'exemple, la porte 1 comprend un dormant 200, un ouvrant 300, un ouvrant secondaire 400 et un joint intumescent 4 agencé entre l'ouvrant 300 et l'ouvrant secondaire 400 ;
- A titre d'exemple, le joint intumescent 3 est agencé sur le dormant 200 ;
- A titre d'exemple, revêtement métallique de blindage 500 recouvre au moins 90 % de la face interne 303,404 du panneau de base 301,401 ;
- A titre d'exemple, le revêtement métallique de blindage 500 recouvre au moins 50 %, préférentiellement 70% du chant 304,404 du panneau de base 301,401 ;
- A titre d'exemple, le panneau coupe-feu 2 en silicate de magnésium recouvre au moins 80 % de la face interne 303,404 du panneau de base 301,401 ;
- A titre d'exemple, la colle incombustible recouvre au moins 80 % du panneau coupe-feu 2 en silicate de magnésium.

[0014] Pour la suite de la description, on entend par 'haut' et 'bas', ou leurs dérivés, une qualité de positionnement relatif d'un élément de la porte blindée lorsque celle-ci est installée de façon fonctionnelle, le 'haut' étant orienté à l'opposé du sol et le 'bas' étant orienté vers le sol. L'extrémité supérieure se situe en haut et l'extrémité inférieure se situe en bas.

[0015] On entend par vertical ce qui est parallèle à la direction de la pesanteur donnée notamment par le fil à plomb et horizontal ce qui est perpendiculaire à la verticale. Le haut et le bas étant opposés verticalement.

[0016] On entend par horizontal ce qui est perpendiculaire à la verticale.

[0017] On entend par transversal, une direction perpendiculaire à une direction longitudinale. Une coupe transversale est une coupe perpendiculaire à l'axe longitudinal.

[0018] On entend par un paramètre "sensiblement égal/supérieur/inférieur à" ou "de l'ordre de" une valeur donnée, que ce paramètre est égal/supérieur/inférieur à la valeur donnée, à plus ou moins 10 % près, voire à plus ou moins 5 % près, de cette valeur.

[0019] Aux fins de la présente divulgation, l'expression « A et/ou B » signifie (A), (B) ou (A et B). Aux fins de la présente divulgation, l'expression "A, B et/ou C" signifie (A), (B), (C), (A et B), (A et C), (B et C), ou (A, B et C).

[0020] Dans la suite de la description, le terme « sur » ou « en contact » ne signifie pas nécessairement « directement sur » ou « directement en contact ». Ainsi, lorsque l'on indique qu'une pièce ou qu'un organe A1 est en appui « sur » une pièce ou un organe B1, cela ne signifie pas que les pièces ou organes A1 et B1 soient nécessaire-

ment en contact direct avec l'autre. Ces pièces ou organes A1 et B1 peuvent être soit en contact direct soit être en appui l'une sur l'autre par l'intermédiaire d'une ou plusieurs autres pièces.

[0021] Les termes "premier", "deuxième" et "troisième", etc. sont utilisés simplement comme des étiquettes, et ne sont pas destinés à imposer des exigences numériques sur leurs objets.

[0022] On entend par un élément « à base » d'un matériau A, un élément comprenant ce matériau A uniquement ou ce matériau A et éventuellement d'autres matériaux.

[0023] On entend par « coupe-feu » la résistance d'un élément de la porte ou de la porte au feu. Dans la présente invention, le terme coupe-feu inclut le terme pare-flamme. Pare flamme s'entend comme ne laissant pas passer les flammes et les fumées pendant un temps déterminé selon des conditions d'essais normalisées. Coupe-feu s'entend en outre de ne pas laisser passer les flammes et les fumées de ne pas laisser passer la chaleur pendant un temps déterminé selon des conditions d'essais normalisées.

[0024] On entend par « incombustible » qui ne prend pas feu ou qui prend difficilement feu lors des feux pouvant se produire dans les conditions des feux accidentels dans des bâtiments. Typiquement, un matériau incombustible dans le cadre de la présente invention ne prend pas feu pendant un temps prédéterminé, par exemple au moins 30 minutes, lorsqu'il est soumis à une température de 300°C, de préférence de 600°C, de préférence de 800°C, plus préférentiellement de 860°C.

[0025] La présente invention concerne une porte 1 ayant à la fois des propriétés d'être coupe-feu et/ou pare flamme et blindée.

[0026] La porte 1 selon l'invention comprend un dormant 200 et au moins un ouvrant 300, 400. Un ouvrant 300, 400 est une partie mobile de la porte également dénommée vantail. Un dormant 200 correspond à l'encadrement c'est-à-dire une partie fixe d'une porte 1 qui est solidaire de la maçonnerie.

[0027] La porte 1 comprend au moins un ouvrant 300 et selon une possibilité deux ouvrants 300 et 400. Chaque ouvrant 300, 400 est fixé sur le dormant 200, avantageusement par des paumelles 5. Au moins un ouvrant 300, 400 comprend une poignée 6 pouvant être associée à une serrure permettant d'actionner la fermeture et l'ouverture de l'ouvrant 300, 400.

[0028] Préférentiellement, la porte 1 est destinée à délimiter une zone intérieure correspondant par exemple un appartement, ou l'intérieure d'une maison, d'un entrepôt, d'une zone extérieure correspondant par exemple à un couloir de parties communes ou l'extérieure d'une maison.

[0029] La porte 1 présente une face inférieure 101 et une face extérieure 102. On entend par face intérieure 101, la face de l'ouvrant 300, 400 destinée à être agencée du côté intérieur de la porte 1, c'est-à-dire au regard

de la zone intérieure. À l'inverse, on entend par face extérieure 102, la face de l'ouvrant 300, 400 destinée à être agencée du côté extérieur de la porte 1, c'est-à-dire au regard de la zone extérieure.

[0030] Chaque ouvrant 300, 400 comprend un panneau de base 301, 401, avantageusement en bois. On entend par en bois, du bois massif, du contreplaqué, de l'aggloméré ou un mélange ou un assemblage de ceux-ci.

[0031] Selon un avantage de l'invention, le panneau de base 301, 401 est un ouvrant déjà existant que l'on souhaite optimiser pour lui donner des fonctions coupe-feu et de blindage.

[0032] Le panneau de base 301, 401 présente une face externe 302, 402 et une face interne 303,403 opposées à la face externe 302,402.

[0033] On entend par face interne 303, 403, la face du panneau de base 301, 401 destinée à être agencée du côté intérieur de la porte 1, c'est-à-dire au regard de la zone intérieure. À l'inverse, on entend par face externe 302, 402 la face du panneau de base 300,401 destinée à être agencée du côté extérieur de la porte 1, c'est-à-dire au regard de la zone extérieure.

[0034] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, on souhaite conserver l'esthétique du panneau de base 301,401 dans la zone extérieure. La face externe 302,402 du panneau de base 301,401 est donc destinée à former la face extérieure 101 de la porte et à être agencée au regard de la zone extérieure. Il peut être éventuellement envisagé d'avoir un revêtement complémentaire sur cette face externe 302, 402 en fonction des besoins techniques et/ou esthétiques.

[0035] La face externe 302, 402 et la face interne 303, 403 sont reliées l'une à l'autre, avantageusement à leur pourtour, par un chant 304, 404. Le chant 304,404 correspond aux faces de la porte 1 les moins larges.

[0036] On définit le chant 304,404 comme comprenant quatre chants : un chant intérieur 304a, 404a, un chant extérieur 304b, 404b, un chant supérieur 304c, 404c, et un chant inférieur 304d, 404d. Le chant inférieur 304d, 404d est destiné à être au regard du sol et notamment d'un seuil de porte, le chant supérieur 304c, 404c est opposé au chant inférieur 304d, 404d et donc au sol. Le chant intérieur 304a, 404a s'entend comme le chant de l'ouvrant 300,400 du côté de sa fixation au dormant 200, c'est-à-dire notamment du côté des paumelles 5. Le chant extérieur 304b, 404b est opposé au chant intérieur 304a, 404a et s'entend comme le chant de l'ouvrant 300,400 du côté de la poignée 6 ou de la serrure.

[0037] Avantageusement, le panneau de base 301, 401 présente une forme sensiblement parallélépipédique avec éventuellement des arrondis sur certains côtés.

[0038] Le dormant 200 comprend un cadre 201 avantageusement en bois. Le plus couramment, le cadre 201 est formé de deux montants verticaux 205, préférentiellement espacés et avantageusement reliés à leurs extrémités supérieures par une traverse 206 avantageu-

sement disposée horizontalement. Le cadre 201 peut comprendre un seuil, non représenté sur les figures, reliant les extrémités inférieures des deux montants verticaux 205. Le cadre 200 comprend une face interne 202, une face intérieure 203 et une tranche 204. La tranche 204 est destinée à faire face à l'ouvrant 300, 400, tandis que la face intérieure 203 est destinée à être agencée au regard de la zone intérieure. La face interne 202 est destinée à faire face à la face extérieure 102 de la porte 1, c'est-à-dire avantageusement face à la face externe 303, 403 du panneau de base 301,401. La face interne 202 joue le rôle de butée pour l'ouvrant 300, 400. La face interne 202 et la face intérieure 203 s'étendent suivant des plans parallèles et sont reliées entre elles par la tranche 204 qui s'étend transversalement entre les deux plans parallèles.

[0039] Selon l'invention, l'ouvrant 300,400 comprend un revêtement métallique de blindage 500. Le revêtement métallique 500 présente une première face 501 opposée à une deuxième face 502. Le revêtement métallique de blindage 500 est destiné à recouvrir au moins une partie de la face interne 303,403 du panneau de base 301, 401 de l'ouvrant 300,400 et avantageusement au moins une partie du champ 304, 404 du panneau de base 301, 401 de l'ouvrant 300, 400.

[0040] Avantageusement, le revêtement métallique de blindage 500 recouvre au moins 90 %, préférentiellement 100 % de la face interne 303, 403 du panneau de base 301, 401.

[0041] Avantageusement, le revêtement métallique de blindage 500 recouvre au moins 90 %, préférentiellement 100 % du champ 304, 404 du panneau de base 301,401. Préférentiellement, le revêtement métallique de blindage 500 recouvre au moins en partie le chant intérieur 304a, 404a, le chant extérieur 304b, 404b. Selon une possibilité illustrée, le revêtement métallique de blindage 500 ne recouvre pas le chant supérieur 304c, 404c, et le chant inférieur 304d, 404d.

[0042] Selon l'invention, le dormant 200 comprend un revêtement métallique de blindage de dormant 5000. Le revêtement métallique de blindage de dormant 5000 présente une première face 5001 opposée à une deuxième face 5002. Le revêtement métallique de blindage de dormant 5000 est destiné à recouvrir au moins une partie du cadre 201 du dormant 200. Avantageusement, le revêtement métallique de blindage de dormants 5000 recouvre au moins la tranche 204 du cadre 201 et préférentiellement au moins une partie de la face intérieure 203 et plus préférentiellement encore au moins une partie de la face interne 202 du cadre 201.

[0043] Avantageusement, le revêtement métallique de blindage du dormant 5000 recouvre au moins 90 %, préférentiellement 100 % de la face intérieure 203 du cadre 201. Préférentiellement, le revêtement métallique de blindage du dormant 5000 recouvre au moins en partie la face intérieure 203 de chaque montant vertical 205 et de la traverse 206.

[0044] Avantageusement, le revêtement métallique de

blindage du dormant 5000 recouvre au moins 90 %, préférentiellement 100 % de la tranche 204 du cadre 201. Préférentiellement, le revêtement métallique de blindage du dormant 5000 recouvre au moins en partie la tranche 204 de chaque montant vertical 205 et la tranche 204 la traverse 206.

[0045] Avantageusement, le revêtement métallique de blindage du dormant 5000 recouvre au moins 90 %, préférentiellement 100 % de la face interne 202 du cadre 201. Préférentiellement, le revêtement métallique de blindage du dormant 5000 recouvre au moins en partie la face interne 202 de chaque montant vertical 205 et de la traverse 206.

[0046] Le revêtement métallique de blindage 500 et le revêtement métallique de blindage de dormant 5000 sont avantageusement identiques, mais peuvent éventuellement être différents notamment en termes de matériau ou d'épaisseur. À titre d'exemple, le revêtement métallique de blindage 500 et le revêtement métallique de blindage de dormant 5000 comprennent par exemple une plaque de métal choisi parmi l'acier ou l'inox et d'une épaisseur comprise entre 1mm et 3 mm.

[0047] Selon l'invention, l'ouvrant 300, 400 de la porte 1 comprend un panneau coupe-feu 2 avantageusement en silicate de magnésium. Le panneau coupe-feu 2 comprend une première face 21 et une deuxième face 22 opposées. Avantageusement, le panneau coupe-feu 2 est agencé entre la face interne 303, 403 du panneau de base 301, 401 et la première face 501 du revêtement métallique de blindage 500. Préférentiellement, la première face 21 du panneau coupe-feu 2 est agencé au regard du panneau de base 301, 401 tandis que la deuxième face 22 du panneau coupe-feu 2 est agencée au regard de la première face 501 du revêtement métallique de blindage 500. Le panneau coupe-feu 2 permet notamment de limiter la propagation du feu grâce au silicate de magnésium qui est un bon isolant au feu en ce qu'il devient poudreux sans prendre feu lorsqu'il est chauffé.

[0048] Selon une possibilité, le panneau coupe-feu 2 recouvre au moins 90 %, préférentiellement 100 % de la face interne 303, 404 du panneau de base 301, 401.

[0049] Selon un mode de réalisation, le panneau coupe-feu 2 est collé sur la face interne 303, 403 du panneau de base 301,401 et/ou sur la première face 501 du revêtement métallique de blindage 500 par une colle incombustible destinée à ralentir la propagation du feu. Par exemple, la colle incombustible est à base de silicate. La colle peut être une Pyrocol® de la société Odice. La colle incombustible permet notamment lors d'un feu, c'est-à-dire lorsqu'elle est chauffée au-dessus d'une température critique, de changer d'état et de dégager de la vapeur ce qui humidifie le panneau de base 301, 401 notamment en bois et ce qui diminue localement la température limitant la propagation du feu.

[0050] Selon une possibilité, la colle incombustible recouvre au moins 90 %, préférentiellement 100 %, du panneau coupe-feu 2, préférentiellement d'une face

21,22 dudit panneau coupe-feu 2. Selon une possibilité, le panneau coupe-feu 2 comprend au moins 150g de colle /m², préférentiellement au moins 200g/m² plus préférentiellement 250g/m².

5 **[0051]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la porte 1 comprend un joint en laine incombustible 3. Le joint en laine incombustible 3 est par exemple à base de laine de verre, de laine de roche, de fibre de verre, de fibre de céramiques réfractaires, ou de silicate alcalino-terreux tel que par exemple connu sous la
10 marque SuperWool®.

[0052] Le joint en laine incombustible 3 joue le rôle d'isolant thermique entre le revêtement métallique de blindage 500, 5000 et le panneau de base 301 en bois et/ou le cadre 200 en bois. Le joint en laine incombustible 3 permet d'éviter que la chaleur du feu transmise facilement au revêtement métallique de blindage 500, 5000 ne se transmette au panneau de base notamment en bois.

[0053] Le joint en laine incombustible 3 est avantageusement agencé sur au moins une partie du chant 304, 404 de l'ouvrant 300, 400. Préférentiellement, le joint en laine incombustible 3 est agencé entre le panneau de base 301, 401 et la première face 501 du revêtement métallique de blindage 500. Préférentiellement, le joint en laine incombustible 3 recouvre au moins en partie le chant intérieur 304a, 404a, le chant extérieur 304b, 404b. Selon une possibilité, le joint en laine incombustible 3 peut être présent sur le chant supérieur 304c, 404c, et/ou le chant inférieur 304d, 404d du panneau de base 301,401.

[0054] Selon une possibilité, le joint en laine incombustible 3 recouvre au moins 80 % d'au moins un des chants intérieur 304a, 404a, extérieur 304b, 404b, supérieur 304c, 404c, et/ou inférieur 304d, 404d où il est présent. Préférentiellement, le joint en laine incombustible 3 recouvre au moins 80 % de la largeur dudit chant, préférentiellement 100 %. La largeur étant définie comme la dimension transversale à la longueur. La longueur étant mesurée selon une dimension longitudinale de la porte 1 et plus couramment selon la verticale.

[0055] Préférentiellement, la porte 1 comprend de manière alternative ou complémentaire au joint de laine incombustible 3 présent sur le chant 304, 404 de l'ouvrant 300,400, un joint de laine combustible 3 présent sur la tranche 204 du cadre 201 du dormant 200.

[0056] Selon une possibilité, le joint en laine incombustible 3 recouvre au moins 70 % de la tranche 204. Préférentiellement, le joint en laine incombustible 3 recouvre au moins 80 % de la largeur de ladite tranche 204, préférentiellement 100 %. La largeur étant définie comme la dimension transversale à la longueur. La longueur étant mesurée selon une dimension longitudinale de la porte 1 et plus couramment selon la verticale.

[0057] Selon un mode de réalisation préféré, la porte 1 comprend un joint intumescent 4. Le joint intumescent 4 est configuré pour s'expandre sous l'effet de la chaleur de sorte à combler un espace en vue de limiter la propagation du feu. Avantageusement, un joint intumescent 104

est agencé entre l'ouvrant 300, 400 et le dormant 200 ou entre deux ouvrants 300, 400 dans le mode de réalisation dans lequel la porte 1 comprend deux ouvrants 300, 400.

[0058] Selon une possibilité préférée, lorsque le joint intumescent 4 est agencé entre le dormant 200 et un ouvrant 300, 400, il est préférentiellement agencé sur le dormant 200. Cette disposition assure une tenue dans le temps optimisé et un aspect esthétique recherché. Avantageusement, le joint intumescent 4 est agencé sur la tranche 204 du cadre 201 du dormant 200. Le joint intumescent 4 est avantageusement fixé au revêtement métallique de blindage du dormant 5000, notamment sur sa deuxième face 5002, recouvrant la tranche 204. Le joint intumescent 4 est avantageusement agencé entre la tranche 204 du cadre 201 du dormant 200 et le chant 304, 404 de l'ouvrant 300, 400. Plus précisément entre la deuxième face 5002 au revêtement métallique de blindage du dormant 5000 recouvrant la tranche 204 et la deuxième face 502 au revêtement métallique de blindage 500 recouvrant la tranche 304, 404.

[0059] Lorsque le joint intumescent 4 est agencé entre deux ouvrants 300, 400, il est préférentiellement agencé sur l'ouvrant 400 ne comprenant pas la poignée 6. Le joint intumescent 4 est avantageusement disposé sur l'ouvrant 400 destinée à être fixe ou à être ouvert en deuxième position après l'ouvrant 300.

[0060] Selon un autre aspect, l'invention concerne un procédé de rénovation d'une porte 1. La porte est destinée à assurer la fermeture d'une zone comme décrite ci-dessus.

[0061] Le procédé selon l'invention comprend la fourniture d'une porte 1 existante comprenant un panneau de base 301, 401 avantageusement en bois.

[0062] Le panneau de base 301, 401 présente une face externe 302, 402 avantageusement destinée à former la face extérieure 101 de la porte 1 et une face interne 303, 403 opposées à la face externe 302, 402. La face externe 302, 402 et la face interne 303, 403 sont reliées l'une à l'autre, avantageusement à leur pourtour, par un chant 304, 404. Le chant 304, 404 correspond aux faces de la porte 1 les moins larges.

[0063] On entend par face interne 303, 403, la face du panneau de base 301,401 destinée à être agencée du côté intérieur de la porte 1, c'est-à-dire au regard de la zone intérieure. À l'inverse, on entend par face externe 302, 402 la face du panneau de base 301,401 destinée à être agencée du côté extérieur de la porte 1, c'est-à-dire au regard de la zone extérieure.

[0064] L'invention comprend avantageusement l'application d'un panneau coupe-feu 2 avantageusement en silicate de magnésium sur la face interne 303, 403 du panneau de base 301, 401. Préférentiellement, le procédé comprend une étape d'application de colle incombustible sur la face interne 303, 403 du panneau de base 301,401 et/ou sur le panneau coupe-feu 2 préférentiellement sur la première face 21 destinée à être au regard du panneau de base 301,401. Il peut être envisagé que le panneau coupe-feu 2 soit également encollé par la colle

incombustible sur sa deuxième face 22 destinée à être regard du revêtement métallique de blindage 500.

[0065] Préférentiellement, le procédé selon l'invention comprend le positionnement d'un joint en laine incombustible 3 sur au moins une partie du chant 304,404 du panneau de base 301,401.

[0066] Avantageusement, le procédé selon l'invention comprend le positionnement d'un revêtement métallique de blindage 500 sur au moins une partie de la face interne 303,403 du panneau de base 301,401, plus précisément sur au moins une partie de la deuxième face 22 du panneau coupe-feu 2 et au moins une partie du chant 304, 404 du panneau de base 301,401. Préférentiellement, cette étape de positionnement du revêtement métallique de blindage 500 est réalisée après l'application du panneau coupe-feu 2 et après le positionnement du joint en laine incombustible 3. Dans cette configuration, le joint en laine incombustible 3 se retrouve agencé entre le chant 304,404 du panneau de base 301,401 et le revêtement métallique de blindage 500. Selon un mode de réalisation préféré, le procédé comprend également le positionnement d'un joint en laine incombustible 3 sur au moins une partie de la tranche 204 du cadre 201 du dormant 200.

[0067] Selon ce mode de réalisation, le procédé comprend, préférentiellement après le positionnement du joint en laine incombustible 3 sur la tranche 204, le positionnement d'un revêtement métallique de blindage de dormant 5000 sur au moins une partie de la tranche 204 du cadre 201 et préférentiellement sur au moins une partie de la face intérieure 203 du cadre 201 et avantageusement sur au moins une partie de la face interne 202 du cadre 201. Le joint en laine incombustible 3 éventuellement présent au niveau du dormant 200 se retrouve agencé entre la tranche 204 du cadre 201 et le revêtement métallique de blindage 5000.

[0068] Selon une possibilité préférée, le procédé comprend le positionnement d'un joint intumescent 4 agencé entre le dormant 200 et l'ouvrant 300, 400 et éventuellement entre l'ouvrant 300 et l'ouvrant 400 dans le cas d'une porte 1 comprenant deux ouvrants 300,400.

[0069] Le procédé selon l'invention permet notamment de conserver l'esthétique du panneau de base 301,401 dans la zone extérieure. La face externe 302,402 du panneau de base 301,401 est donc destinée à former la face extérieure 101 de la porte et à être agencée au regard de la zone extérieure.

[0070] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisations précédemment décrits et s'étend à tous les modes de réalisation couverts par l'invention.

Liste des références

[0071]

- 1. Porte
- 101. Face intérieure
- 102. Face extérieure

200. Dormant			
201. Cadre			
202. Face interne			
203. Face intérieure			
204. Tranche	5		
205. Montant vertical			
206. Traverse			
300. Ouvrant			
301. Panneau de base			
302. Face externe	10		
303. Face interne			
304. Chant			
304 a. Chant intérieur			
304 b. Chant extérieur			
304 c. Chant supérieur	15		
304 d. Chant inférieur			
400. Ouvrant secondaire			
401. Panneau de base			
402. Face externe			
403. Face interne	20		
404. Chant			
404 a. Chant intérieur			
404 b. Chant extérieur			
404 c. Chant supérieur			
404 d. Chant inférieur	25		
500. Revêtement métallique de blindage			
501. Première face			
502. Deuxième face			
5000. Revêtement métallique de blindage			
5001. Première face	30		
5002. Deuxième face			
2. Panneau coupe-feu de silicate de magnésium			
21. Première face			
22. Deuxième face			
3. Joint en laine incombustible	35		
4. Joint intumescent			
5. Paumelles			
6. Poignée			

Revendications

1. Porte (1) coupe-feu blindée comprenant un dormant (200) et au moins un ouvrant (300,400), l'ouvrant (300,400) comprend un panneau de base (301,401) comprenant une face externe (302,402) destinée à former une face extérieure (101) de la porte (1) coupe-feu et une face interne (303,403) opposée à la face externe (302,402), la face interne (303,403) et la face externe (302,402) étant reliées l'une à l'autre par un chant (304,404), une partie au moins de la face interne (302,402) et une partie au moins du chant (304,404) étant recouverts, par un revêtement métallique de blindage (500) présentant une première face (501) disposée au regard du panneau de base (301,401) et une deuxième face (502) opposée à la première face (501), **caractérisée en ce que** l'ouvrant (300, 400) comprend un panneau en silicate de magnésium (2) coupe-feu collé par une colle incombustible entre la face interne (303,403) du panneau de base (301,401) et la première face (501) du revêtement métallique de blindage (500) et **en ce qu'**au moins une partie du chant (304,404) de l'ouvrant (300,400) comprend un joint en laine incombustible (3) agencé entre le panneau de base (301,401) et la première face (501) du revêtement métallique de blindage (500).
2. Porte (1) coupe-feu blindée la revendication précédente comprenant un joint intumescent (4) agencé entre un ouvrant (300,400) et le dormant (200), préférentiellement le joint intumescent (4) est configuré de sorte que sous l'action de la chaleur, typiquement une chaleur d'au moins 700 °C, le joint intumescent (4) s'expand pour venir au contact du revêtement métallique de blindage (500) recouvrant le chant (304, 404) (de l'ouvrant (300, 400)).
3. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconques des revendications précédentes dans laquelle le dormant (200) comprend :
 - un cadre (201) comprenant une face extérieure (202) et une face intérieure (203) opposées l'une à l'autre par une tranche (204),
 - un revêtement métallique de blindage de dormant (5000) présentant une première face (5001) et une deuxième face (5002) opposées, la première face (5001) étant agencée sur au moins une partie de la face intérieure (203) du cadre (201) et sur au moins une partie de la tranche (204) du cadre (201), et
 - un joint en laine incombustible (3) agencé entre la tranche (204) du cadre (201) et le revêtement métallique de blindage de dormant (5000).
4. Porte (1) coupe-feu blindée selon la revendication précédente en combinaison de la revendication 2 dans laquelle le cadre (201) est formé par deux montants verticaux (205) reliés à leur extrémité supérieure par une traverse (206), le joint intumescent (4) s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH de la tranche (204) d'un montant vertical (205), la longueur LH étant mesurée selon la verticale.
5. Porte (1) coupe-feu blindée selon la revendication précédente dans laquelle le joint intumescent (4) s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH de la tranche (204) des deux montants verticaux (205), la longueur LH étant mesurée selon la verticale.
6. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des quatre revendications précédentes dans la-

- quelle le joint intumescent (4) s'étend sur au moins 60 %, préférentiellement 70%, préférentiellement 80% et de préférence sur toute la longueur LV de la tranche (204) de la traverse (206), la longueur LV étant mesurée selon l'horizontal.
7. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des revendications 2 à 7 dans laquelle le cadre (201) est formé par deux montants verticaux (205) reliés à leur extrémité supérieure par une traverse (206), le joint en laine incombustible (3) s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH de la tranche (204) d'un montant vertical (205), la longueur LH étant mesurée selon la verticale, préférentiellement le joint en laine incombustible (3) s'étend sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH de la tranche (204) des deux montants verticaux (205), la longueur LH étant mesurée selon la verticale.
8. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des deux revendications précédentes dans laquelle le joint en laine incombustible (3) s'étend sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LV de la tranche (204) de la traverse (206), la longueur LV étant mesurée selon l'horizontal.
9. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le chant (304,404) du panneau de base (300,401) comprend un chant intérieur (304a, 404a), un chant extérieur (304b, 404b), un chant inférieur (304d, 404d) destiné à être au regard d'un sol, et un chant supérieur (304c, 404c) opposé au chant inférieur (304d, 404d), un chant intérieur (304a, 404a) destiné à être du côté d'une fixation de l'ouvrant (300,400) au dormant 200 et un chant extérieur (304b, 404b) opposé au chant intérieur (304a, 404a), le joint en laine incombustible (3) s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH du chant intérieur (304a, 404a) du panneau de base (301,401) la longueur LH étant mesurée selon la verticale.
10. Porte (1) coupe-feu blindée selon la revendication précédente dans laquelle le joint en laine incombustible (3) s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH du chant extérieur (304b, 404b) du panneau de base (301,401) la longueur LH étant mesurée selon la verticale.
11. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des deux revendications précédentes dans laquelle le joint en laine incombustible (3) s'étendant sur au moins 80 % et de préférence sur toute la longueur LH du chant intérieur (304a, 404a) du panneau de base (301,401) la longueur LH étant mesurée selon la verticale.
12. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant un dormant (200), un ouvrant (300), un ouvrant secondaire (400) et un joint intumescent (4) agencé entre l'ouvrant (300) et l'ouvrant secondaire (400), préférentiellement le joint intumescent (3) est agencé sur le dormant (200).
13. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le revêtement métallique de blindage (500) recouvre au moins 90 % de la face interne (303,404) du panneau de base (301,401) et/ou le revêtement métallique de blindage (500) recouvre au moins 50 %, préférentiellement 70% du chant (304,404) du panneau de base (301,401).
14. Porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel le panneau coupe-feu (2) en silicate de magnésium recouvre au moins 80 % de la face interne (303,404) du panneau de base (301,401).
15. Procédé de rénovation d'une porte de fermeture d'une zone pour former une porte (1) coupe-feu blindée selon l'une quelconque des revendications précédentes :
- Fourniture d'une porte existante présentant un panneau de base (301,401) comprenant une face externe (302,402) destinée à former une face extérieure (101) de la porte (1) coupe-feu blindée et une face interne (303,403) opposée à la face externe (302,402),
 - Application d'un panneau coupe-feu (2) de silicate de magnésium sur la face interne (303,43) du panneau de base (301,401) par une colle incombustible,
 - Positionnement d'un joint en laine incombustible (3) sur au moins une partie du chant (304, 404) du panneau de base (300,401),
 - Positionnement d'un revêtement métallique de blindage (500) sur au moins une partie de la face interne (303,403) du panneau de base (301,401) et sur au moins une partie du chant (304,404).

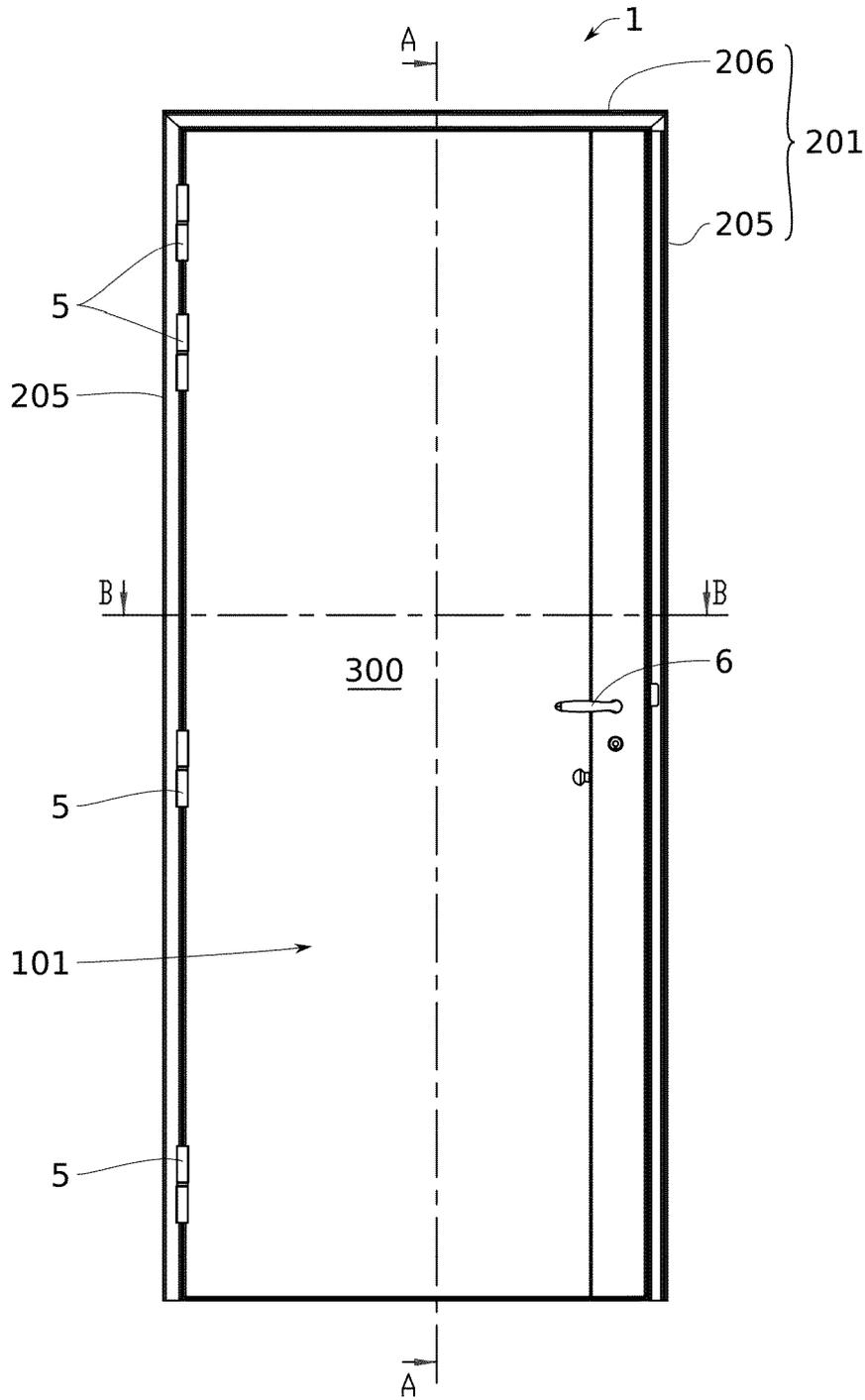


FIG. 2

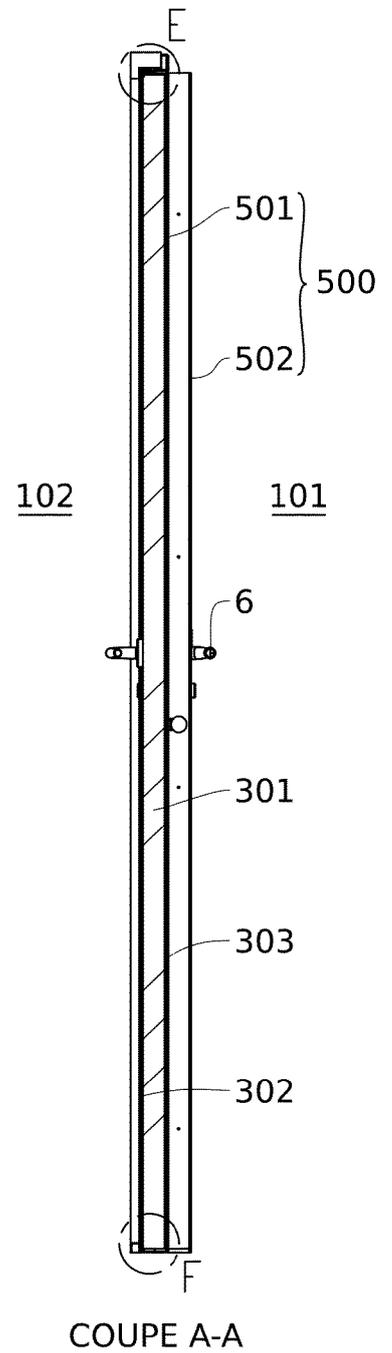


FIG. 3

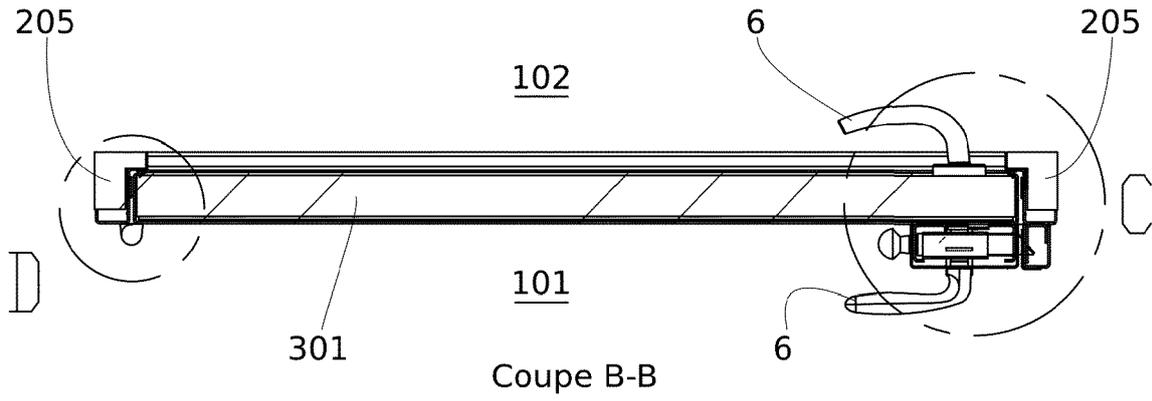


FIG. 4

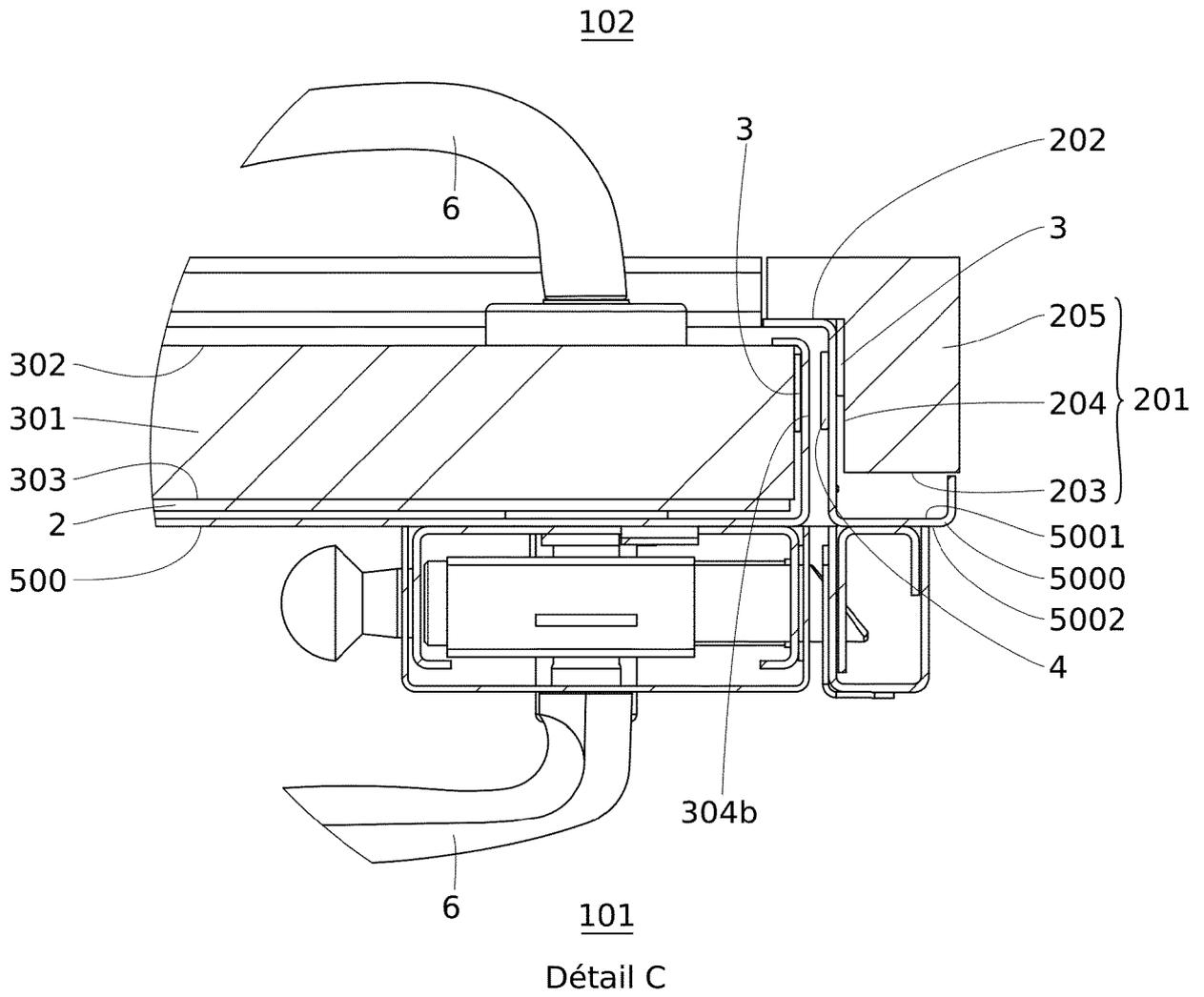


FIG. 5

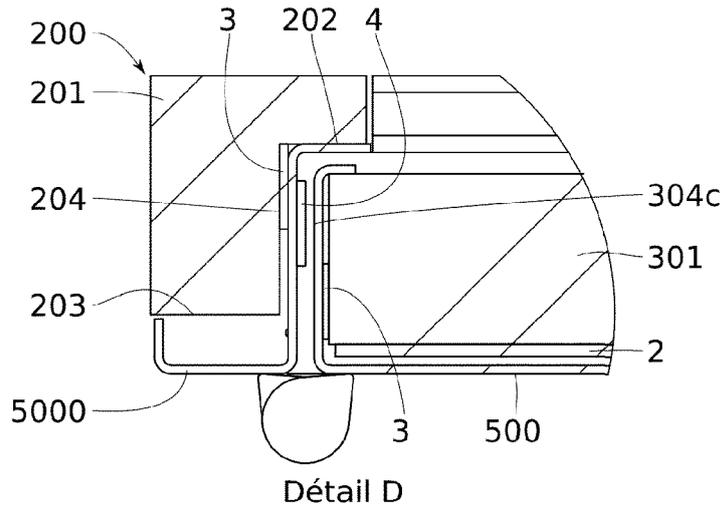


FIG. 6

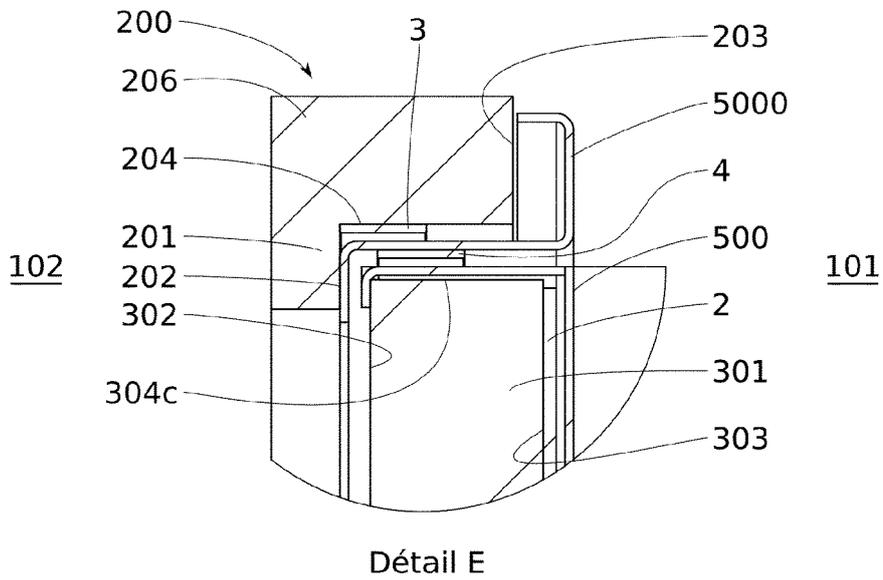


FIG. 7

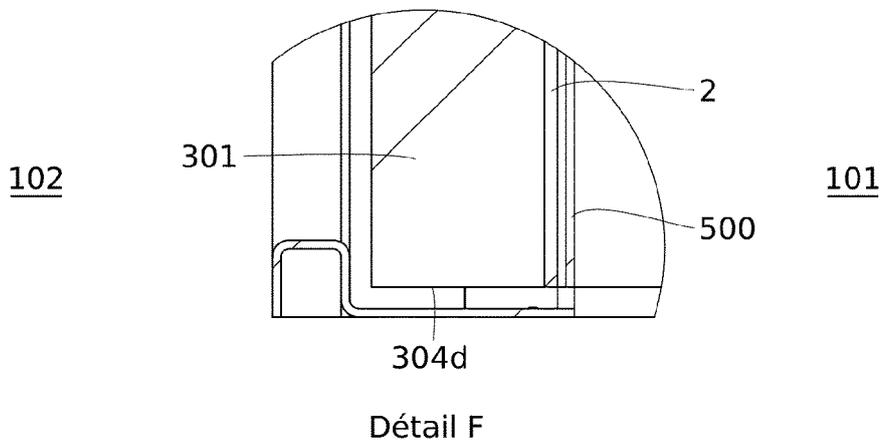


FIG. 8

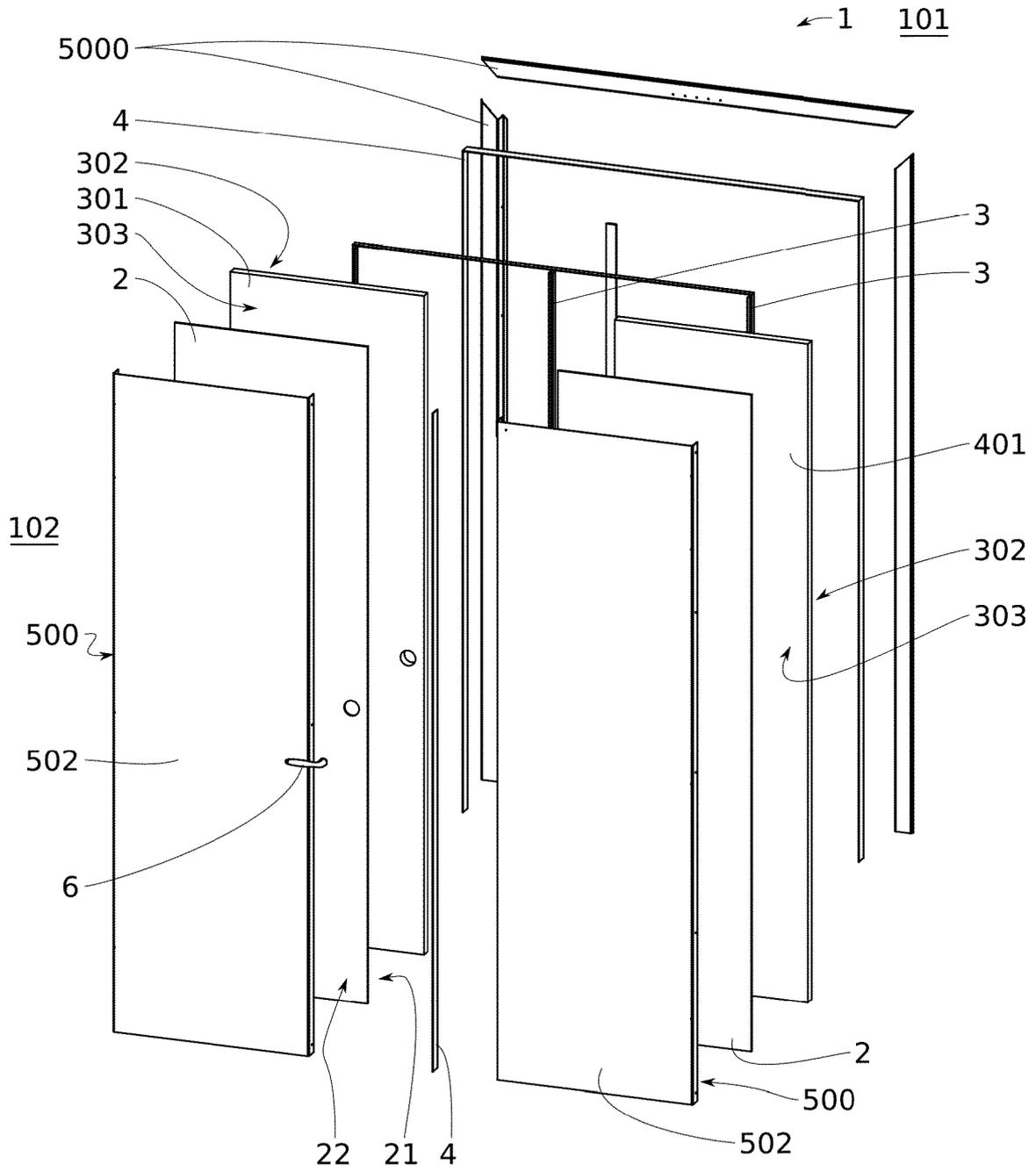


FIG. 9

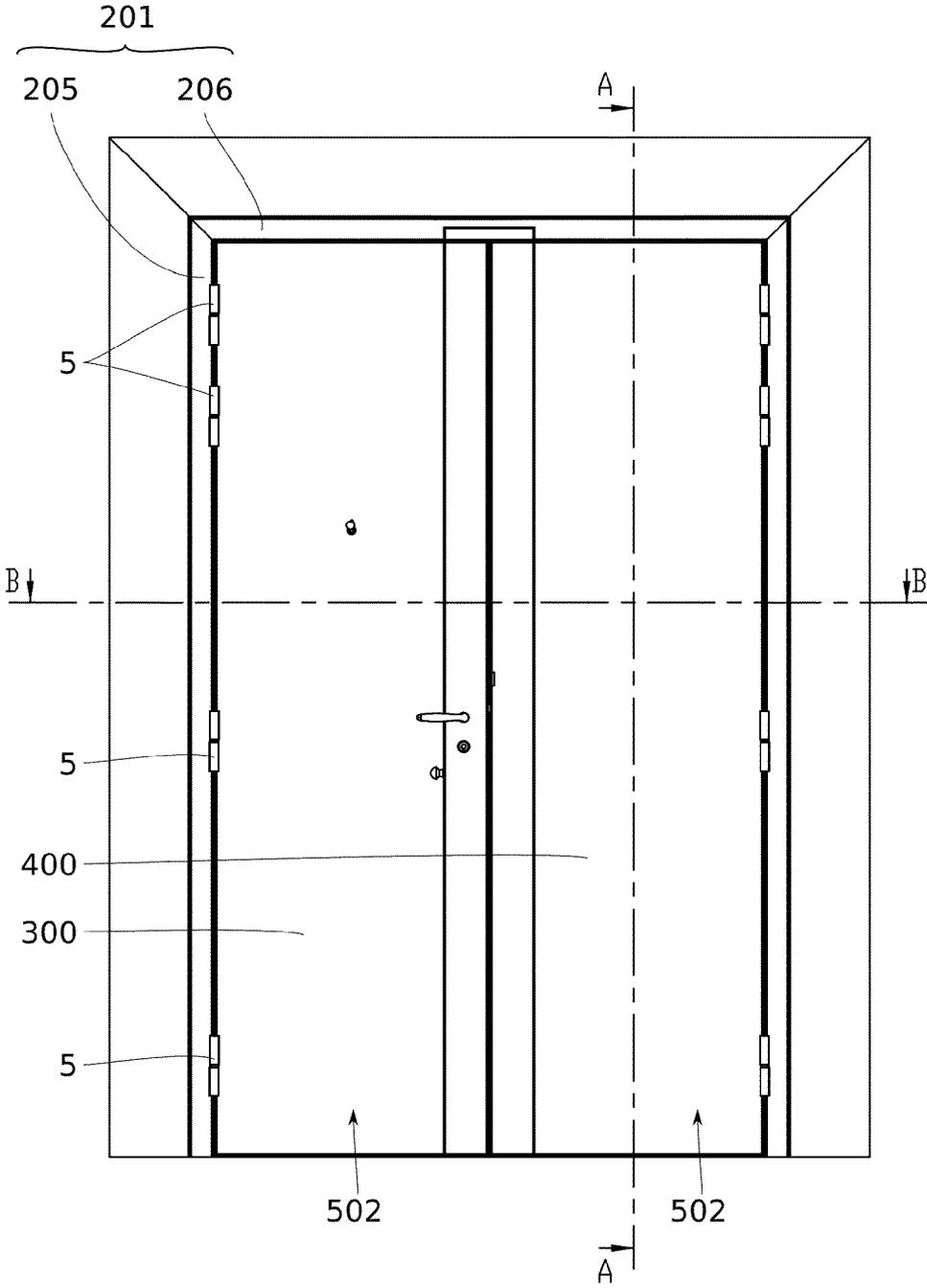
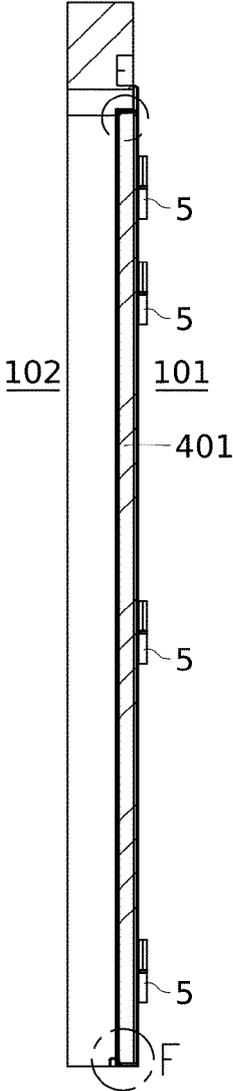


FIG. 10



COUPE A-A

FIG. 11

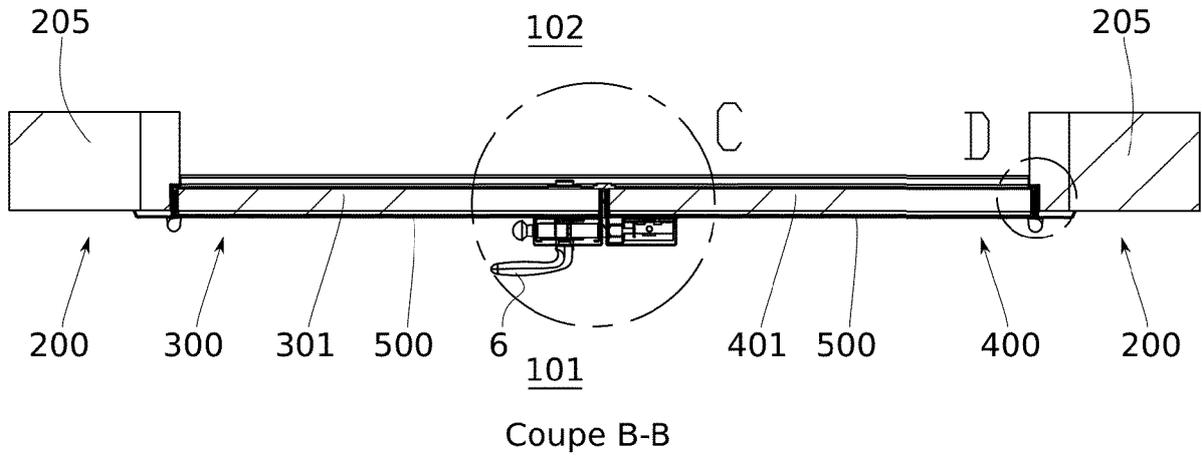


FIG. 12

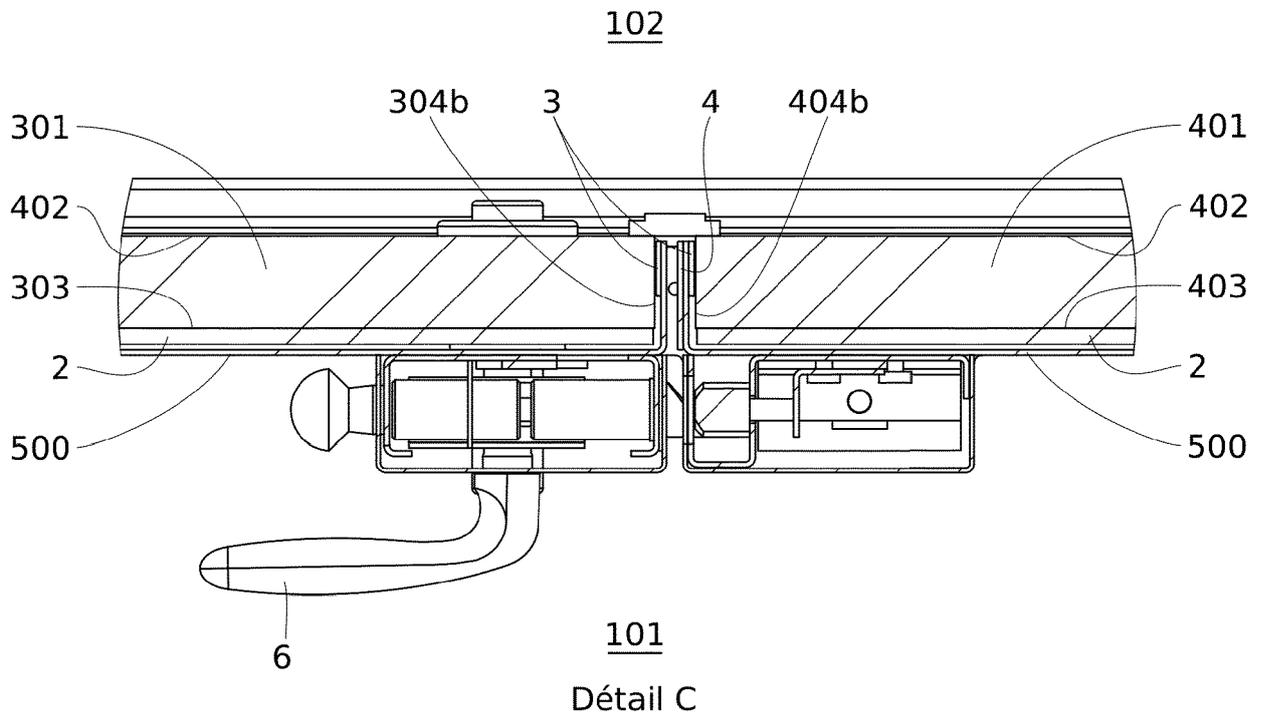


FIG. 13

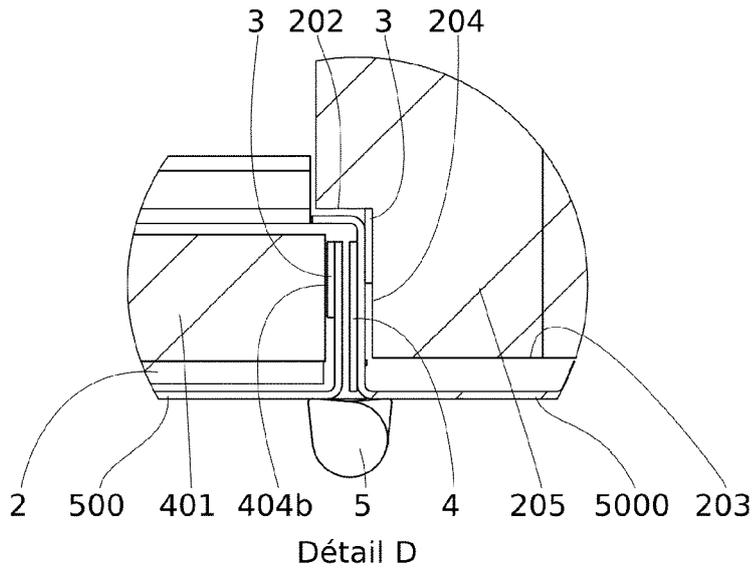


FIG. 14

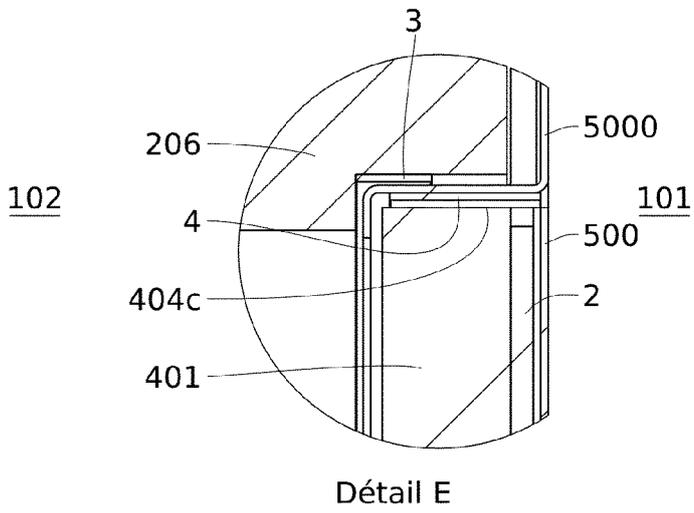


FIG. 15

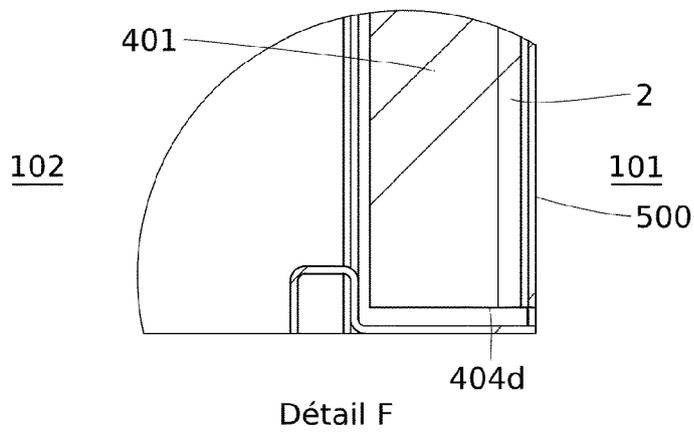


FIG. 16



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 21 9598

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 5 603 194 A (FRIDLYAND SEMYON [CA] ET AL) 18 février 1997 (1997-02-18) * revendications 1, 2, 8, 9; figure 1 * -----	1-15	INV. E06B5/16 E06B3/82 E06B3/70
A	FR 2 943 699 A1 (DAMOUR VINCENT [FR]) 1 octobre 2010 (2010-10-01) * revendication 2; figure 1 * -----	1-15	
A	KR 102 036 133 B1 (YOUNHAB F D CO LTD [KR]) 24 octobre 2019 (2019-10-24) * figure 2 * -----	1-15	
A	US 5 916 077 A (TANG JUNG-CHAUN [TW]) 29 juin 1999 (1999-06-29) * figures 1-3 * -----	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		27 janvier 2025	Crespo Vallejo, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 24 21 9598

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de
recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

27-01-2025

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5603194 A	18-02-1997	CA 2137499 A1 US 5603194 A	08-06-1996 18-02-1997
FR 2943699 A1	01-10-2010	AUCUN	
KR 102036133 B1	24-10-2019	AUCUN	
US 5916077 A	29-06-1999	AUCUN	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82