

(19)



(11)

EP 1 493 893 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.09.2007 Bulletin 2007/36

(51) Int Cl.:
E06B 1/60 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **03101983.9**

(22) Date de dépôt: **02.07.2003**

(54) **Système de fixation pour un chambranle métallique**

Befestigungssystem für Metallrahmen

Fastening system for metal frame

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(43) Date de publication de la demande:
05.01.2005 Bulletin 2005/01

(73) Titulaire: **Heinen, Hans-Dieter
4860 Malmedy (BE)**

(72) Inventeur: **Heinen, Hans-Dieter
4860 Malmedy (BE)**

(74) Mandataire: **Schmitt, Armand et al
Office Ernest T. Freylinger S.A.,
B.P. 48
8001 Strassen (LU)**

(56) Documents cités:
DE-A- 1 683 436

EP 1 493 893 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un chambranle métallique avec un système de fixation pour sa fixation dans la baie d'un mur, et une méthode pour monter un chambranle métallique dans une baie d'un mur.

État de la technique

[0002] On connaît deux méthodes pour intégrer un chambranle métallique d'une porte dans un mur. La première méthode consiste à maçonner le mur autour du chambranle. La deuxième méthode consiste à aménager une baie dans le mûr et à monter le chambranle dans cette baie une fois le mur achevé.

[0003] Aujourd'hui, on utilise de moins en moins la première méthode car il est difficile de poser des chambranles alors que des travaux de maçonnerie sont en cours. En effet, le chambranle risque d'être endommagé et il n'est généralement pas possible de garantir un réglage convenable du chambranle.

[0004] Si on applique la deuxième méthode, il faut fixer le chambranle dans la baie avant de pouvoir remplir le vide entre le chambranle métallique et les surfaces du mur délimitant la baie, à l'aide d'un béton ou d'une mousse de montage. Il est connu d'étaçonner le chambranle dans la baie du mur jusqu'à durcissement de la masse de scellement. Or, si la masse de scellement est un béton, les étaçons doivent rester en place pendant plusieurs jours, ce qui représente naturellement une gêne sur un chantier. Il est également connu de fixer le chambranle métallique à des pattes de fixation ancrées dans la maçonnerie, des deux côtés de la baie libre. Pour un bloc porte simple, il peut y avoir de six à douze pattes de fixation. Chacune de ces pattes est soudée à un montant du chambranle métallique après ajustage de ce dernier dans la baie. Or, vu que l'espace entre les montants du chambranle et les faces latérales qui délimitent la baie est normalement réduit à un minimum, ce travail de soudage est loin d'être aisé. Il faut dès lors un soudeur expérimenté pour effectuer ce travail. De plus, des travaux de soudage risquent d'endommager le chambranle et nécessitent sur de grands chantiers l'obtention d'un permis de feu de la direction du chantier.

Résumé de l'invention

[0005] Un objectif de la présente invention est de proposer un système et une méthode qui permettent de simplifier le montage d'un chambranle métallique dans une baie d'un mur. Selon la présente invention, cet objectif est atteint par un chambranle métallique avec un système de fixation selon la revendication 1, respectivement par une méthode pour monter un chambranle métallique dans une baie d'un mur selon la revendication 11.

[0006] Un tel chambranle métallique selon l'invention comprend une traverse supérieure et deux montants et son système de fixation pour le fixer dans une baie d'un

mur. Ce système de fixation comprend une pince avec une patte d'appui fixe, qui est fixée sur une surface du mur délimitant la baie, et une mâchoire de serrage mobile. Un contre-appui fait saillie de la traverse du chambranle et s'étend avantageusement, mais pas nécessairement sur toute la longueur de la traverse. La mâchoire de serrage mobile de la pince saisit ce contre-appui de la traverse et le presse contre la patte d'appui fixe.

[0007] Il sera d'abord apprécié qu'on peut fixer à l'aide de ce système le chambranle métallique dans la baie sans travaux de soudure. De plus, en desserrant légèrement toutes les pinces, on peut facilement et rapidement effectuer des modifications de la position latérale et/ou verticale du chambranle lors du montage. En insérant des pièces de calibrage plus ou moins épaisses entre les pattes d'appui et la nervure centrale, on sait par faire l'ajustement du chambranle dans sa baie. Il sera aussi apprécié qu'après son serrage définitif, une telle pince procure un solide point d'ancrage du chambranle dans sa baie.

[0008] Dans une exécution avantageuse, la pince comprend une équerre de serrage et un boulon de serrage. La tige du boulon de serrage traverse un trou de passage dans une première branche de l'équerre de serrage et présente une extrémité filetée qui est vissée dans un trou fileté de la patte d'appui fixe. La tête du boulon de serrage prend appui sur la première branche dont l'extrémité libre forme la mâchoire de serrage mobile. L'extrémité libre de la deuxième branche de l'équerre de serrage forme un appui de levier sur la patte d'appui fixe. Le trou de passage pour la tige de boulon dans la première branche est de préférence un trou de passage oblong orienté en direction longitudinale de la première branche.

[0009] La pince peut aussi comprendre une équerre d'appui, dont une première branche forme une patte de fixation fixée à plat sur une surface du mur délimitant la baie vers le haut, et une deuxième branche forme la patte d'appui fixe de la pince. La patte de fixation comprend avantageusement des trous oblongs pour vis de fixation, ces trous oblong étant orientés perpendiculairement à la patte d'appui pour permettre un ajustage aisé de la position de la patte d'appui. Les première et deuxième branches de l'équerre d'appui ont de préférence des longueurs inégales et comprennent toutes deux aussi bien des trous oblongs pour vis de fixation qu'un trou fileté pour y visser un boulon de serrage. Chacune des deux branches peut alors remplir la fonction de patte de fixation et de patte d'appui, de sorte qu'on dispose sur une même équerre d'appui de deux pattes d'appui de longueurs différentes.

[0010] Une variante d'exécution de la pince comprend une plaque de fixation latérale portant la patte d'appui fixe. La plaque de fixation latérale est vissée à proximité de la traverse supérieure sur une surface du mur délimitant latéralement la baie. Le contre-appui de la traverse du chambranle prend appui sur la patte d'appui fixe, qui est avantageusement constituée d'une branche d'équer-

re reliée à la patte de fixation de façon à former un coin à trois côtés.

[0011] De préférence, le système de fixation comprend encore pour chacun des deux montants du chambranle, une plaque de positionnement fixée au sol et engageant l'extrémité inférieure du montant.

[0012] Pour monter selon la présente invention un chambranle métallique dans une baie d'un mur, on procède avantageusement comme suit:

a) pour chaque montant du chambranle, on agence sur le sol ou sur une surface du mur délimitant la baie à proximité du sol, une plaque de positionnement inférieure, de façon à définir un point d'appui fixe inférieur pour l'extrémité inférieure de chaque montant;

b) on agence, sur le linteau de la baie ou sur une surface du mur délimitant la baie à proximité du linteau, au moins une patte d'appui, de façon à définir un point d'appui fixe supérieur apte à engager un contre-appui faisant saillie de la traverse supérieure du chambranle;

c) on pose le chambranle dans la baie, de façon à ce que l'extrémité inférieure de chacun des deux montants engage une des plaques de positionnement inférieures, et que le contre-appui sur la traverse supérieure du chambranle prenne appui sur la patte d'appui;

d) on utilise une mâchoire de serrage mobile associée à la patte d'appui pour maintenir le contre-appui en appui sur ladite patte d'appui.

e) on ajuste la position du chambranle dans la baie;

f) on serre définitivement la mâchoire de serrage mobile de chacune des pinces; et

g) on remplit les espaces vides entre le chambranle et les surfaces du mur délimitant la baie à l'aide d'une masse de scellement.

Brève description des dessins

[0013] Des exécutions préférées de la présente invention sont décrites à l'aide des dessin annexés, dans lesquels:

Fig. 1: est une coupe à travers une baie d'un mur dans laquelle est fixé un chambranle métallique selon la présente invention à l'aide de son système de fixation ;

Fig. 2: est un agrandissement d'une pince de fixation telle que représentée sur la Fig. 1;

Fig. 3: est une vue tridimensionnelle d'une pince de fixation semblable à celle de la Fig. 2;

Fig. 4: est une vue tridimensionnelle d'un autre modèle de pince de fixation; et

Fig. 5: est une coupe à travers une plaque de positionnement pour une extrémité inférieure d'un montant du chambranle.

Description d'une exécution préférée

[0014] Sur la Fig. 1, la référence 10 repère un mur avec une baie 12 pour une porte. Dans cette baie 12 est agencé un chambranle métallique 14 comprenant de façon connue en soi deux montants 16, 16' (le montant 16' est caché par le montant 16) et une traverse supérieure 18 (la traverse supérieure 18 est également cachée par le montant 16). Le chambranle 14 comprend de chaque côté un rebord 20, 22. Entre les rebords 20, 22 s'étend une nervure centrale 24 qui est en saillie par rapport aux montants 16, 16' et à la traverse supérieure 18 du côté externe du chambranle 14. Reste à noter que la baie 12 est légèrement plus haute et plus large que le chambranle 14, c'est-à-dire qu'il subsiste un vide 26 entre la traverse supérieure 18 et le linteau 28 et entre les montants 16, 16' et les surfaces du mur 10 délimitant latéralement la baie 12.

[0015] La référence 30 repère une pince comprenant une patte d'appui fixe 32 et une mâchoire de serrage mobile 34. La patte d'appui fixe 32 est fixée au linteau 28. En serrant la pince 30, la mâchoire de serrage mobile 34 presse la nervure centrale 24 de la traverse supérieure 18, qui remplit la fonction de contre-appui supérieur 33, contre la patte d'appui fixe 32.

[0016] Une première exécution de la pince 30 est maintenant décrite en se référant aux Fig. 2 et 3. Cette pince comprend essentiellement deux équerres 36, 38 assemblées à l'aide d'un boulon de serrage 40. L'équerre 36, appelée encore équerre de serrage 36, comprend une première branche 42 et une deuxième branche 44, qui est plus courte que la première branche 42. L'extrémité libre de la première branche 42 forme la mâchoire de serrage mobile 34 de la pince 30. L'extrémité libre de la deuxième branche 44 forme un appui de levier sur la patte d'appui fixe 32. La première branche 42 comprend un trou de passage 46 pour la tige 48 du boulon de serrage 36. Ce trou de passage 46 est un trou oblong orienté en direction longitudinale de première branche 42. La tête 50 du boulon de serrage 40 prend appui sur la face externe de la première branche 42. L'extrémité filetée 52 du boulon de serrage 40 est vissée dans un trou fileté 53 aménagé dans la patte d'appui fixe 32. En vissant le boulon de serrage 40 plus profondément dans la patte d'appui fixe 32, on diminue la distance "d" entre la patte d'appui fixe 32 et la mâchoire de serrage mobile 34 de la pince 30, de façon à pouvoir serrer un objet introduit entre les deux. L'équerre 38, appelée encore équerre d'appui 38, comprend également une première branche 54 et une deuxième branche 56, qui est plus courte que la première branche 54. Dans l'exécution montrée, la première branche 54 forme la patte d'appui fixe 32 susmen-

tionnée et la deuxième branche 56 forme une patte de fixation. Cette patte de fixation 56 comprend deux trous oblongs 58 et 60 pour des vis de fixation 62, 64, représentées par leur trait d'axe. Vu que les trous oblongs 58 et 60 sont orientés perpendiculairement à la surface d'appui de la patte d'appui fixe 32, on peut facilement avancer ou reculer cette dernière parallèlement à elle-même avant de serrer les vis de fixation 62, 64. La largeur des trous oblongs 58 et 60 étant en outre légèrement plus grande que le diamètre des vis de fixation 62, 64, on peut également effectuer un ajustage angulaire de la patte d'appui fixe 32 avant de serrer les vis de fixation 62, 64. Il sera noté que la première branche 54 comprend également deux trous oblongs 58' et 60', et que la deuxième branche 56 comprend également un trou fileté 43'. De cette façon, chacune des deux branches 54, 56 de l'équerre de fixation 38 peut remplir la fonction de patte de fixation 34 et de patte d'appui 32. En fixant l'équerre de serrage 36 avec le boulon de serrage 40 dans le trou fileté 53 de la branche 54, on dispose d'une patte d'appui 54 longue pour une hauteur importante du vide entre la traverse supérieure 18 et le linteau 28. En fixant l'équerre de serrage 36 avec le boulon de serrage 40 dans le trou fileté 53' de la branche 56, on dispose d'une patte d'appui courte 56 en cas de hauteur moins importante du vide entre la traverse supérieure 18 et le linteau 28.

[0017] En fonction de la largeur du chambranle 14 et des efforts auxquels il doit résister, on fixe plusieurs pinces 30 sur le linteau 28. Ces pinces 30 permettent alors de serrer la nervure centrale 24 de la traverse supérieure 18 à plusieurs endroits espacés. Pour des raisons de stabilité et pour faciliter l'ajustage du chambranle 14, on positionnera de préférence une pince 30 à proximité de chaque coin de raccord entre la traverse supérieure 18 et les montants 16, 16'.

[0018] La Fig. 4 présente une pince 130 qui est destinée à être fixée sur une des deux faces latérales délimitant la baie 12, plus précisément au niveau d'un coin de raccord entre la traverse supérieure 18 et un montant 16, 16'. Cette pince 130 comprend une plaque de fixation latérale 122 portant la patte d'appui fixe 132. Dans l'exécution montrée, la patte d'appui fixe 132 est formée par une branche d'une équerre 136, dont la deuxième branche est reliée à plaque de fixation 122, de façon à définir un coin d'appui à trois côtés. La plaque de fixation 122 comprend deux trous oblongs 158 et 160 pour des vis de fixation, représentées par les traits d'axe 162, 164. Vu que les trous oblongs 158 et 160 sont orientés perpendiculairement à la surface d'appui de la patte d'appui fixe 132, on peut facilement avancer ou reculer la patte d'appui fixe 132 parallèlement à elle-même avant de serrer les vis de fixation 162, 164. La largeur des trous oblongs 158 et 160 étant en outre légèrement plus grande que le diamètre des vis de fixation 162, 164, on peut également effectuer un ajustage angulaire de la patte d'appui fixe 132 avant de serrer les vis de fixation 162, 164. L'équerre de serrage 36 et sa connexion à la patte d'appui fixe 132 à l'aide du boulon de serrage 40 sont

conçues comme décrit plus haut. Tout en étant fixée sur une des deux faces latérales délimitant la baie 12, la pince 130 permet de serrer le contre-appui 33 de la traverse supérieure 18 d'en haut. L'utilisation de la pince 130 est particulièrement intéressante en cas de faible hauteur du vide 26 entre la traverse supérieure 18 et le linteau 28.

[0019] La Fig. 5 montre une plaque de positionnement 100 pour l'extrémité inférieure d'un montant 16, 16'. Avant la pose du chambranle 14 dans la baie 12, deux de ces plaques de positionnement inférieures 100 sont fixées au sol dans la baie 12, de façon à définir la position exacte des extrémités inférieures des deux montants 16, 16'. Comme on le voit sur la Fig. 1, la plaque de positionnement inférieure 100 fixée au sol 102 s'engage entre le rebord 20 et la nervure centrale 24 du montant 16, 16'. Lorsque le sol doit encore recevoir une chape, on peut relier les extrémités inférieures des montants 16, 16' du chambranle 14 à l'aide de barres ou d'entretoises qui seront noyées dans la chape.

[0020] Pour monter le chambranle métallique 14 dans la baie 12, on procède avantageusement comme suit. On visse d'abord deux plaques de positionnement inférieures 100 au sol en les agençant dans la baie pour définir un point d'appui fixe inférieur pour l'extrémité inférieure de chaque montant 16, 16'. Ensuite on visse deux équerres d'appui 38 sur le linteau 28, respectivement deux coins d'appui 138 sur les surfaces latérales délimitant la baie 12, de façon à définir, à proximité de chaque coin de raccord entre la traverse supérieure 18 et les montants 16, 16', un point d'appui fixe supérieur pour le contre-appui 33 de la traverse supérieure 18. On peut alors poser le chambranle 14 dans la baie 12 de façon à ce que l'extrémité inférieure de chacun des deux montants 16, 16' engage une plaque de positionnement inférieure 100, et que le contre-appui 33 de la traverse supérieure 18 du chambranle prenne appui sur ladite patte d'appui 32. On utilise alors les mâchoires de serrage mobiles 34 pour maintenir le contre-appui 33 de la traverse supérieure 18 du chambranle 14 en appui sur les pattes d'appuis 32. Il sera apprécié que les pinces 30, 130 permettent de réaliser un ajustage très fin de la position finale du chambranle 14 dans la baie par déplacement latéral et/ou vertical du chambranle dans les pinces 30, 130 légèrement desserrées et/ou par insertion de pièces de calibre 110 plus ou moins épaisses entre les pattes d'appui 32 et la nervure centrale 24. De cette façon, on sait garantir une verticalité parfaite du bloc porte par rapport au plan du sol, son parallélisme par rapport au plan du mur et son agencement gauche/droite et avant/arrière dans la baie du mur.

[0021] Lorsque l'ajustage final est terminé, les pinces 30, 130 sont fermement serrées et constituent alors un solide ancrage du chambranle 14 dans la baie 12. Les espaces vides entre le chambranle et les surfaces du mur 10 délimitant la baie 12 peuvent maintenant être remplis à l'aide d'une masse de scellement, tel qu'un béton ou une mousse de montage, le chambranle ser-

vant de coffrage et les pinces 30, 130 étant définitivement noyées dans cette masse.

Revendications

1. Un chambranle métallique (14), comprenant une traverse supérieure (18) et deux montants et un système de fixation pour sa fixation dans une baie (12) d'un mur (10), ledit système de fixation comprenant :

une pince (30, 130) comprenant une patte d'appui fixe (32, 132) qui est fixée sur une surface du mur (10) délimitant ladite baie (12) et une mâchoire de serrage mobile (34); et un contre-appui (33) faisant saillie de ladite traverse supérieure (18) du chambranle (14), ladite mâchoire de serrage mobile (34) étant apte à presser ledit contre-appui (33) contre ladite patte d'appui fixe (32, 132).

2. Le chambranle selon la revendication 1, ladite pince (30) comprenant:

une équerre de serrage (36) avec une première branche (42) et une deuxième branche (44); et un boulon de serrage (40) avec une tige de boulon (48) et une tête de boulon (50), ladite tige de boulon (48) traversant un trou de passage (46) dans ladite première branche (42) et présentant une extrémité fileté (52) qui est vissée dans un trou fileté (53) de ladite patte d'appui fixe (32, 132), et ladite tête de boulon (50) prenant appui sur ladite première branche (42); l'extrémité libre de ladite première branche (42) formant ladite mâchoire de serrage mobile (34), et l'extrémité libre de ladite deuxième branche (44) formant un appui de levier sur ladite patte d'appui fixe (32, 132).

3. Le chambranle selon la revendication 2, ledit trou de passage (46) pour ladite tige de boulon (48) étant un trou de passage oblong orienté en direction longitudinale de ladite première branche (42).

4. Le chambranle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, ladite pince (30) comprenant une équerre d'appui (38) avec une première et une deuxième branche (56, 54), ladite première branche (56) formant ladite patte d'appui fixe (32) de ladite pince (30), et ladite deuxième branche (56) formant une patte de fixation fixée à plat sur une surface du mur (10) délimitant ladite baie (12) vers le haut.

5. Le chambranle selon la revendication 4, dans lequel ladite patte de fixation (56) comprend des trous

oblongs (58, 60) pour vis de fixation (62, 64), ces trous oblongs (58, 60) étant orientés perpendiculairement à ladite patte d'appui (32).

6. Le chambranle selon la revendication 5, ladite première branche et ladite deuxième branche (54, 56) de ladite équerre d'appui (38) ayant des longueurs inégales et comprenant toutes deux:

des trous oblongs (58, 60, 58', 60') pour vis de fixation, ces trous oblong étant orientés perpendiculairement à l'autre branche de ladite équerre d'appui; un trou fileté (53, 53') pour y visser un boulon de serrage (40); de façon à ce que chacune des deux branches (54, 56) puisse remplir la fonction de patte de fixation et de patte d'appui (32).

7. Le chambranle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant une plaque de fixation latérale (122) portant ladite patte d'appui fixe (132) et vissée à proximité de ladite traverse supérieure (18) sur une surface du mur (10) délimitant latéralement ladite baie (12).

8. Le chambranle selon la revendication 7, dans lequel ladite patte d'appui fixe (132) est constituée d'une branche d'équerre (136) reliée à ladite patte de fixation (122) de façon à former un coin d'appui fixe (138).

9. Le chambranle selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comprenant pour chacun des deux montants (16, 16'), une plaque de positionnement (100) fixée au sol (102) et engageant ladite extrémité inférieure dudit montant (16, 16').

10. Le chambranle selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, ledit contre-appui (33) s'étendant sur toute la longueur de ladite traverse (18) du chambranle (14).

11. Méthode pour monter un chambranle métallique (14) dans une baie (12) d'un mur (10), ledit chambranle (14) comprenant une traverse supérieure (18) et deux montants (16, 16'), ladite méthode comprenant les étapes suivantes:

agencer sur le sol (102) ou sur une surface du mur (10) délimitant ladite baie (12) à proximité du sol (102), pour chaque montant (16, 16') du chambranle (14), une plaque de positionnement inférieure (100), de façon à définir un point d'appui fixe inférieur pour l'extrémité inférieure de chaque montant (16, 16'); agencer sur le linteau (28) de ladite baie (12) ou sur une surface du mur (10) délimitant ladite baie

(12) à proximité du linteau (28), au moins une patte d'appui (32, 132), de façon à définir un point d'appui fixe supérieur apte à engager un contre-appui (33) faisant saillie de ladite traverse supérieure (18) du chambranle (14);
poser ledit chambranle dans ladite baie (12) de façon à ce que l'extrémité inférieure de chacun des deux montant (16, 16') engage une des plaques de positionnement inférieures (100) et que ledit contre-appui (33) de ladite traverse supérieure (18) du chambranle prenne appui sur ladite patte d'appui;
utiliser une mâchoire de serrage mobile (34) associée à ladite patte d'appui pour maintenir ledit contre-appui (33) en appui sur ladite patte d'appui;
ajuster la position dudit chambranle dans ladite baie (12);
serrer définitivement ladite mâchoire de serrage mobile (34); et
remplir les espaces vides entre le chambranle et les surfaces du mur (10) délimitant la baie (12) à l'aide d'une masse de scellement.

Claims

1. Metal frame (14) comprising an upper transom (18) and two jambs and a fastening system for fixing said metal frame in an opening (12) in a wall (10), said fastening system comprising :
 - a clamp (30, 130) comprising a fixed support foot (32, 132) which is fixed to a surface of the wall (10) delimiting said opening (12) and a movable clamping jaw (34); and
 - a support bracket (33) forming a protrusion from said transom (18) of the metal frame (14), said clamping jaw (34) being suitable for pressing said support bracket (33) against said support foot (32, 132).
2. The metal frame according to Claim 1, wherein said clamp (30) comprises :
 - a clamping angle bracket (36) having a first leg (42) and a second leg (44); and
 - a clamping bolt (40) with a bolt shank (48) and a bolt head (50), said shank (48) passing through a through hole (46) in said first leg (42) and possessing a threaded end (52) which screws into a tapped hole (53) in said fixed support foot (32, 132), and said bolt head (50) taking support on said first leg (42);
 - the free end of said first leg (42) forming said clamping jaw (34), and
 - the free end of said second leg (44) forming a fulcrum against said fixed support foot (32, 132).
3. The metal frame according to Claim 2, wherein said through hole (46) for said bolt shank (48) is oblong in the direction longitudinal to said first leg (42).
4. The metal frame according to one of Claims 1 to 3, wherein said clamp (30) comprises a support angle bracket (38) with first and second legs (54, 56), said first leg (54) forming said fixed support foot (32) of said clamp (30), and said second leg (56) forming a fastening foot fixed flat on the surface of the wall (10) upwardly delimiting said opening (12).
5. The metal frame according to Claim 4, wherein said fastening foot (56) comprises oblong holes (58, 60) for fastening screws (62, 64), these oblong holes (58, 60) being oriented perpendicular to said support foot (32).
6. The metal frame according to Claim 5, wherein said first leg and said second leg (54, 56) of said support bracket (38) are unequal in length and both comprise oblong holes (58, 60, 58', 60') for fixing screws, these oblong holes being oriented perpendicular to the other leg of said support bracket; a tapped hole (53, 53') into which a clamping bolt (40) can be screwed; so that each of the two legs (54, 56) can perform the function of fixing foot and support foot (32).
7. The metal frame according to any one of Claims 1 to 3, comprising a lateral fixing plate (122) bearing said fixed support foot (132) and screwed close to the transom (18) to a surface of a wall (10) laterally delimiting said opening (12).
8. The metal frame according to Claim 7, wherein said fixed support foot (132) consists of a leg of a bracket (136) joined to said fixing plate (122) so as to form a fixed supporting angle (138).
9. The metal frame according to any one of Claims 1 to 8, comprising, for each of the two jambs (16, 16'), a positioning plate (100) fixed to the ground (102) and engaging said lower end of said jamb (16, 16').
10. The metal frame according to any one of Claims 1 to 9, wherein said support bracket (33) extends over the entire length of the transom (18) of the metal frame (14).
11. Method of fastening a metal frame (14) in an opening (12) in a wall (10), said frame (14) comprising a transom (18) and two jambs (16, 16'), said method comprising the following steps :
 - fit on the floor (102) on a surface of the wall (10) delimiting said opening (12) in proximity to the

floor, for each jamb (16, 16') of the frame (14) a lower positioning plate (100) to define a lower fixed point of support for the lower end of each jamb (16, 16');
 fit on the lintel (28) of said opening (12) or on a surface of the wall (10) delimiting said opening (12) in proximity to the lintel (28), at least one support foot (32, 132) so as to define an upper fixed point of support suitable for engaging with a support bracket (33) forming a protrusion from said transom (18) of the frame (14);
 fit said frame into said opening (12) so that the lower end of each of the two jambs (16, 16') engages with one of the lower positioning plates (100), the support bracket (33) of the transom (18) of the frame resting on the support foot;
 use a movable clamping jaw (34) associated with said support foot to hold the support bracket (33) against said support foot;
 adjust the position of the frame in said opening (12);
 finally tighten the clamping jaw (34); and
 fill the empty spaces between the frame and the surfaces of the wall (10) delimiting the opening (12) with sealing material.

Patentansprüche

1. Metallrahmen (14) umfassend eine obere Querverbindung (18) und zwei Stützen und ein Befestigungssystem für seine Befestigung in einer Öffnung (12) einer Mauer (10), wobei der Befestigungssystem umfasst :
 eine Klammer (30, 130), welche eine unbewegliche, an einer die Öffnung (12) begrenzenden Fläche der Mauer (10) befestigte Stützlasche (32, 132) und eine bewegliche Klemmbacke (34) aufweist, und
 eine Gegenstütze (33), welche in Bezug auf die obere Querverbindung (18) des Rahmens (14) vorspringt, wobei die bewegliche Klemmbacke (34) geeignet ist, die Gegenstütze (33) gegen die unbewegliche Stützlasche (32, 132) zu drücken.
2. Der Metallrahmen nach Anspruch 1, wobei die Klammer (30) umfasst:
 einen Klemmwinkel (36) mit einem ersten Schenkel (42) und einem zweiten Schenkel (44) und
 einen Klemmbolzen (40) mit einem Bolzenschaft (48) und einem Bolzenkopf (50), wobei der Bolzenschaft (48) durch ein Durchgangsloch (46) in dem ersten Schenkel (42) durchgeführt ist und ein mit einem Gewinde versehenes

Ende (52) aufweist, welches in einem mit einem Gewinde versehenen Loch (53) der unbeweglichen Stützlasche (32, 132) verschraubt ist, und wobei der Bolzenkopf (50) sich auf den ersten Schenkel (42) abstützt,
 wobei das freie Ende des ersten Schenkels (42) die bewegliche Klemmbacke (34) bildet und das freie Ende des zweiten Schenkels (44) eine Hebelstütze auf der unbeweglichen Stützlasche (32, 132) bildet.

3. Der Metallrahmen nach Anspruch 2, wobei das Durchgangsloch (46) für den Bolzenschaft (48) ein längliches Durchgangsloch ist, welches in der Längsrichtung des ersten Schenkels (42) ausgerichtet ist.
4. Der Metallrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Klammer (30) einen Klemmwinkel (38) mit einem ersten und einem zweiten Schenkel (54, 56) aufweist, wobei der erste Schenkel (54) die unbewegliche Stützlasche (32) der Klammer (30) bildet und der zweite Schenkel (56) eine Befestigungslasche bildet, welche flach liegend an einer die Öffnung (12) nach oben begrenzenden Fläche der Mauer (10) befestigt ist.
5. Der Metallrahmen nach Anspruch 4, bei dem die Befestigungslasche (56) Langlöcher (58, 60) für Befestigungsschrauben (62, 64) aufweist, wobei diese Langlöcher (58, 60) senkrecht zu der Stützlasche (32) ausgerichtet sind.
6. Der Metallrahmen nach Anspruch 5, wobei der erste Schenkel und der zweite Schenkel (54, 56) des Klemmwinkels (38) ungleiche Längen aufweisen und beide umfassen.
 Langlöcher (58, 60, 58', 60') für Befestigungsschrauben, wobei diese Langlöcher senkrecht zu dem anderen Schenkel des Stützwinkels ausgerichtet sind, ein mit einem Gewinde versehenes Loch (53, 53'), um darin einen Klemmbolzen (40) zu verschrauben, derart, dass jeder der zwei Schenkel (54, 56) die Funktion einer Befestigungslasche und einer Stützlasche (32) erfüllen kann.
7. Der Metallrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, umfassend eine seitliche Befestigungsplatte (122), welche die unbewegliche Stützlasche (132) trägt und in der Nähe der oberen Querverbindung (18) an einer die Öffnung (12) seitlich begrenzenden Fläche der Mauer (10) verschraubt ist.
8. Der Metallrahmen nach Anspruch 7, wobei die unbewegliche Stützlasche (132) aus einem Winkelschenkel (136) besteht, welcher mit der Befestigungslasche (122) derart verbunden ist, dass ein fester Stützwinkel (138) gebildet wird.

9. Der Metallrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einer Positionierungsplatte (100) für jede der zwei Stützen (16, 16'), welche am Boden (102) befestigt ist und mit dem unteren Ende der Stütze (16, 16') in Eingriff gelangt. 5
10. Der Metallrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Gegenstütze (33) sich auf der gesamten Länge der Querverbindung (18) des Rahmens (14) erstreckt. 10
11. Methode zum Einbau eines Metallrahmens (14) in eine Öffnung (12) einer Mauer (10), wobei der Rahmen (14) eine obere Querverbindung (18) und zwei Stützen (16, 16') aufweist, wobei die Methode folgende Schritte umfasst: 15
- für jede Stütze (16, 16') des Rahmens (14) auf dem Boden (102) oder an einer die Öffnung (12) begrenzenden Fläche der Mauer (10) in der Nähe des Bodens (102) eine untere Positionierungsplatte (100) derart anordnen, dass für das untere Ende der jeweiligen Stütze (16, 16') ein fester unterer Stützpunkt definiert wird; 20
- an dem Sturz (28) der Öffnung (12) oder an einer die Öffnung (12) begrenzenden Fläche der Mauer (10) in der Nähe des Sturzes (28) mindestens eine Stützlasche (32, 132) derart anordnen, dass ein fester oberer Stützpunkt definiert wird, welcher geeignet ist, mit einer Gegenstütze (33) in Eingriff zu gelangen, welche in Bezug auf die obere Querverbindung (18) des Rahmens (14) vorspringt; 25
- den Rahmen in die Öffnung (12) derart einsetzen, dass das untere Ende jeder der zwei Stützen (16, 16') mit einer der unteren Positionierungsplatten (100) in Eingriff gelangt und dass die Gegenstütze (33) der oberen Querverbindung (18) des Rahmens sich auf die Stützlasche abstützt; 30
- eine der Stützlasche zugehörige bewegliche Klemmbacke (34) verwenden, um die Gegenstütze (33) auf die Stützlasche abgestützt zu halten; 35
- die Position des Rahmens in der Öffnung (12) justieren; 40
- die bewegliche Klemmbacke (34) endgültig festklemmen und
- die Leerräume zwischen dem Rahmen und den die Öffnung (12) begrenzenden Flächen der Mauer (10) mit einer Verfüllmasse ausfüllen. 45
- 50
- 55

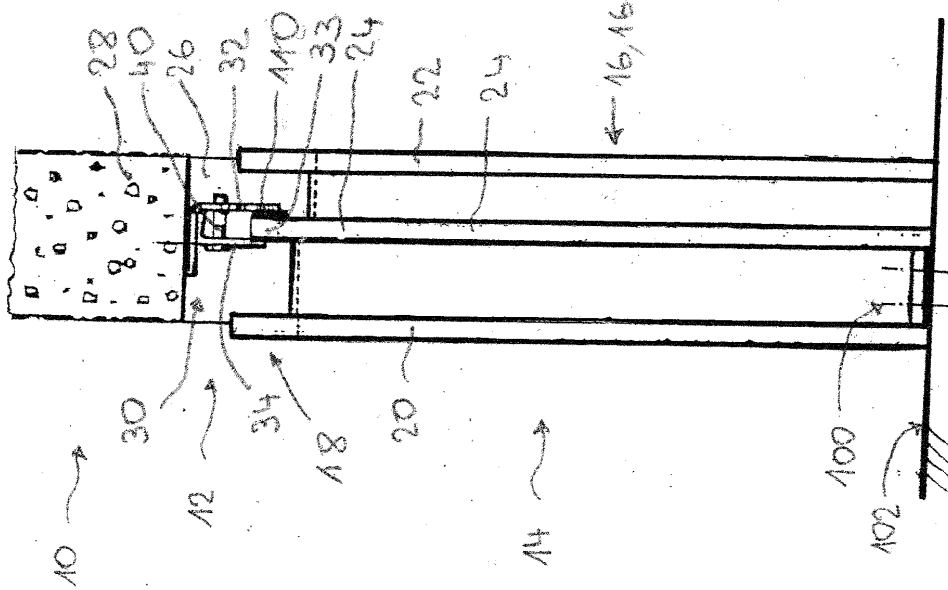


FIG. 1

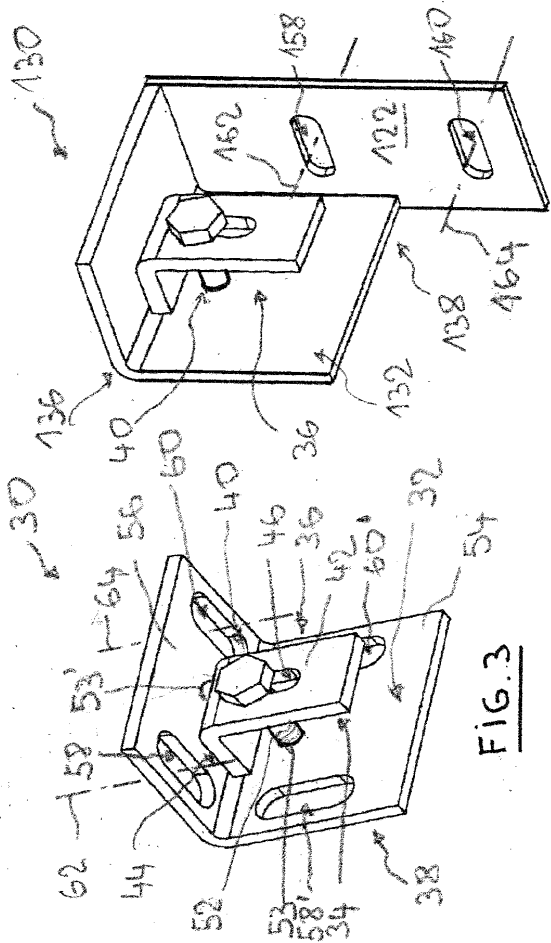


FIG. 2

FIG. 3

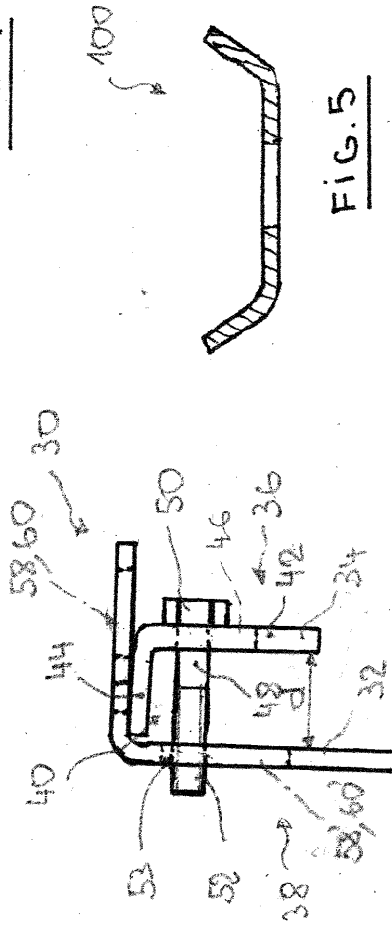


FIG. 4

FIG. 5