

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 527 253

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

N° 82 09311

(54) Coffrage pour l'édification de murs en pisé, en terre compactée ou en béton de terre stabilisé.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 04 G 11/12; E 04 B 1/12; E 04 G 17/14, 21/10.

(22) Date de dépôt..... 24 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 47 du 25-11-1983.

(71) Déposant : GUMBAU Jacques Pierre René. — FR.

(72) Invention de : Jacques Pierre René Gumbau.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, 20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

Demande de certificat d'utilité résultant de la transformation de la demande de brevet
déposée le 24 mai 1982 (art. 20 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée et art. 42 du
décret du 19 septembre 1979).

- 1 -

La présente invention se rapporte à un coffrage, du type de ceux à banches opposées solidaires, permettant la mise en œuvre du pisé traditionnel, de la terre compactée ou du béton de terre stabilisé pour l'édification de murs soit pour la réalisation de bâtiments d'habitation ou à autre usage, soit pour la réalisation de clôtures. Ce coffrage permet, suivant une technique connue, de mouler des volumes parallélépipédiques dont l'assemblage horizontal et l'empilement successifs permettent de former des murs monolithiques.

Les dispositifs de coffrage traditionnels pour ce type de construction se composent de deux panneaux l'un intérieur et l'autre extérieur, en bois ou en acier, qui ne sont pas solidaires et qui doivent être entretoisés au moyen de tiges d'ancrage et d'écarteurs traversant le volume à coffrer, donc le matériau une fois mis en œuvre.

Les tiges sont déplacées souvent au fur à mesure de l'avancement du travail. La mise en place doit être précise, elle est longue (20 minutes) et demande le concours de deux à trois ouvriers dont un qualifié pour assurer la mise à niveau, l'aplomb et le serrage définitif.

Les tiges traversantes gênent le travail de réglage du matériau en couches égales, successives et parallèles ainsi que le compactage de ces couches à l'intérieur du coffrage. Après décoffrage et enlèvement des panneaux intérieur et extérieur, l'extraction de ces tiges est souvent malaisée et il reste à reboucher les trous en façade qui traversent le mur fini de part en part. Le décoffrage nécessite également une ou deux personnes.

Le coffrage selon l'invention permet d'éviter ces inconvénients.

Ce coffrage est constitué essentiellement par deux banches reliées entre elles par au moins deux portiques transversaux situés près des extrémités des banches et comprenant chacun deux montants fixés respectivement aux

- 2 -

deux banches et réunis, au-dessus de ces banches, par deux traverses dont l'une est articulée par au moins une de ses extrémités à l'un des montants, l'autre traverse comportant des moyens de traction ou de poussée dont

5 l'actionnement dans un sens provoque le pinçage des deux banches.

Suivant une première forme de réalisation de l'invention, la traverse de chaque portique articulée à l'un au moins des deux montants de ce portique est située 10 sensiblement au niveau du bord supérieur des banches, tandis que la traverse comportant les moyens de traction ou de poussée relie entre eux les sommets des montants de chaque portique.

15 Suivant une deuxième forme de réalisation de l'invention, c'est la traverse comportant les moyens de traction ou de poussée qui est située sensiblement au niveau du bord supérieur des banches, tandis que la traverse articulée à l'un au moins des deux montants du portique relie entre eux les sommets de ces montants.

20 Le coffrage objet de l'invention comprend ainsi, dans tous les cas deux banches reliées entre elles par des organes tous situés à l'extérieur du volume à coffrer. La surface de travail est ainsi entièrement dégagée, le remplissage et le compactage se font aisément, et les 25 parties de mur obtenues après décoffrage sont exemptes de trous.

Le dispositif peut être manoeuvré par une seule personne se trouvant à l'intérieur du coffrage, entre les deux banches et les deux portiques. En agissant uniquement sur les moyens de traction ou de poussée associés à l'un des portiques puis à ceux de l'autre portique, l'ensemble peut être pincé pour la mise en œuvre du matériau, ou être inversement dégagé pour le décoffrage, la commande de resserrement ou d'écartement des deux banches s'effectuant de façon simultanée et rapidement, par simple action manuelle, pneumatique ou hydraulique, selon les moyens de traction ou de poussée utilisés. Ces moyens de traction

- 3 -

ou de poussée peuvent être constitués, notamment, par des vérins pneumatiques ou hydrauliques à double action et à tige traversante, ou encore par des bras de poussée, des tendeurs d'arrimage, des pantographes..., de préférence équipés de moyens de blocage évitant tout desserrage non désiré.

Avantageusement, la traverse qui relie les deux montants de chaque portique sensiblement au niveau du bord supérieur des banches est constituée par une tige transversale porteuse d'au moins un rouleau ou de galets, permettant après décoffrage de déplacer linéairement le dispositif par roulement sur le sommet du mur.

Les deux banches peuvent être constituées par des panneaux relativement légers, par exemple en tôle d'aluminium ou en fonte d'aluminium, renforcés sur leurs faces externes par des raidisseurs longitudinaux, sur lesquels sont fixés les montants des portiques. Aux extrémités du coffrage peuvent être en outre mises en place des plaques de fermeture verticales, planes ou galbées, qui sont utiles si la partie de mur à édifier ne se trouve pas dans le prolongement d'une partie de mur déjà précédemment construite.

Le coffrage selon l'invention est léger et manœuvrable par une seule personne. Il se met automatiquement à l'aplomb du mur déjà édifié ou de la fondation existante, et permet un gain de temps et de main-d'œuvre très appréciable (mise en place en 2 à 3 minutes et par une seule personne sans qualification particulière, au lieu de 20 minutes par un chef d'équipe aidé de deux manœuvres). Le réemploi quotidien du dispositif peut donc être décuplé. Enfin, on obtient un niveau de finition soigné du mur brut de décoffrage, soit avec des surfaces lisses, soit avec des surfaces présentant de petits reliefs, positifs ou négatifs.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise, à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non

- 4 -

limitatifs, quelques formes de réalisation de ce coffrage:

Figure 1 est une vue en perspective d'un coffrage conforme à la présente invention,

5 Figure 2 est une vue en coupe transversale d'une variante de ce coffrage ;

Figure 3 est une vue partielle d'un coffrage, avec plaque de fermeture galbée ;

Figure 4 est une vue en coupe montrant encore une autre variante de l'invention.

10 Comme le montre la figure 1, le coffrage selon l'invention comprend deux banches 1, constituées par des panneaux rectangulaires 2 situés en vis-à-vis, en tôle d'aluminium ou en fonte d'aluminium, renforcés sur leurs faces externes par des raidisseurs longitudinaux 3, 4 et 5. Le raidisseur inférieur 3 et le raidisseur supérieur 5 peuvent être formés par des replis en "L" des bords horizontaux des panneaux 2, tandis que le raidisseur 4, situé à mi-hauteur, est constitué par un profilé rapporté en "U" ou en "oméga".

20 Sur les raidisseurs 3, 4 et 5 des deux banches 1, et aux extrémités de ces banches 1, sont fixés par soudure des montants 6 se prolongeant au-dessus des raidisseurs supérieurs 5 et appartenant à deux portiques transversaux articulés 7. L'articulation de chaque portique 7, située 25 sensiblement au niveau du bord supérieur des banches 1, est réalisée au moyen d'une tige ou traverse horizontale 8, dont les extrémités sont liées respectivement aux deux montants 6 du portique considéré par l'intermédiaire d'axes de pivotement 9, horizontaux et de direction longitudinale. La tige de liaison 8 porte un rouleau 10, monté de préférence sur des roulements à billes et servant au déplacement horizontal de l'ensemble du coffrage.

L'articulation ainsi constituée se situe sensiblement aux deux tiers de la hauteur totale du portique 7.

35 Les sommets des deux montants 6 de chaque portique 7 sont reliés entre eux par des moyens dits "de poussée", constitués dans le cas de la figure 1 par un vérin à vis

- 5 -

11, avec un manchon central 12 muni d'une clé de manœuvre 13, et deux tiges filetées latérales 14 dont les extrémités sont articulées sur les montants 6 en des points indiqués par le repère 15. En actionnant les 5 vérins 11 des deux portiques 7 dans le sens de leur extension, suivant les flèches 16, on rapproche les parties inférieures des deux montants 6, donc les deux banches 1 du coffrage, qui peuvent ainsi pincer un mur de fondation ou une partie de mur déjà édifiée. Inversement, 10 en actionnant les vérins 11 dans le sens de leur rétraction, on provoque l'écartement des deux banches de quelques centimètres, pour pouvoir effectuer le décoffrage. Les rouleaux 10 permettent alors de déplacer le coffrage par roulement sur le sommet du mur réalisé. Dans la 15 position d'utilisation du coffrage (banches 1 "pincées"), la surface de travail étant parfaitement dégagée, le remplissage de terre et le compactage se font aisément.

La position de pinçage sur un mur de fondation 17 est clairement représentée sur la figure 2, relative à 20 une variante dans laquelle l'axe d'articulation 18 de chaque portique 7 est situé dans le plan médian du coffrage, toujours sensiblement au niveau du bord supérieur 5 des banches 1. Les deux montants 6 portent en effet des bras 19 sensiblement horizontaux, réunis par l'axe 18. 25 Les moyens de poussée 11 sont ici représentés comme étant des vérins pneumatiques ou hydrauliques, avec tige traversante 20.

Les deux extrémités du coffrage, ou l'une d'entre elles, peuvent recevoir comme le montre la figure 1 des 30 plaques de fermeture verticales 21, retenues par des tringles amovibles 22 et reliant les deux banches 1. Il peut aussi être prévu, comme le montre la figure 3, des plaques de fermeture 23 possédant un profil galbé, pour réaliser des joints d'assemblage non droits entre les 35 tronçons de murs successivement édifiés.

La figure 4 représente une autre variante, dans laquelle les sommets des deux montants 6 de chaque

- 6 -

portique 7 sont reliés entre eux par une traverse 24, ayant une première extrémité 25 encastrée au sommet de l'un des montants 6, et une seconde extrémité articulée suivant un axe 26 au sommet de l'autre montant 6. Les 5 moyens de commande du pinçage des deux banches 1 sont ici reportés au niveau du bord supérieur des banches 1. Plus particulièrement, les deux montants 6 sont reliés entre eux, à ce niveau, par une traverse 27 constituée de deux profilés 28 et 29 pouvant coulisser l'un dans 10 l'autre, et réunis par des moyens dits "de traction" constitués par un tendeur 30 à poignée pivotante. On comprend que l'action de serrage du tendeur 30 tend à raccourcir la traverse 27, donc à rapprocher les parties inférieures des montants 6 et par conséquent les 15 deux banches 1 du coffrage.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes de réalisation de ce coffrage pour l'édification de murs en pisé, en terre compactée ou en béton de terre stabilisé qui ont été décrites ci-dessus, 20 à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes comportant des moyens équivalents de ceux décrits. Ainsi, les rouleaux 10 peuvent être remplacés par des galets ou autres moyens de roulement, et les moyens de poussée 11 peuvent être constitués par 25 des vérins de types divers, des bras de poussée, des tendeurs de tout type, des pantographes, etc...., à commande manuelle ou asservie, sans que l'on s'éloigne du cadre de l'invention.

- 7 -

REVENDICATIONS

1. - Coffrage pour l'édification de murs en pisé, en terre compactée ou en béton de terre stabilisé, à banches opposées solidaires, caractérisé en ce qu'il est constitué essentiellement par deux banches (1) reliées entre elles par au moins deux portiques transversaux (7) situés près des extrémités des banches et comprenant chacun deux montants (6) fixés respectivement aux deux banches (1) et réunis, au-dessus de ces banches, par deux traverses dont l'une (8, 24) est articulée par au moins une de ses extrémités à l'un des montants (6), l'autre traverse (20 ; 27) comportant des moyens de traction ou de poussée (11; 30) dont l'actionnement dans un sens provoque le pinçage des deux banches (1).

15 2. - Coffrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse (8) de chaque portique (7) articulée à l'un au moins des deux montants (6) de ce portique est située sensiblement au niveau du bord supérieur (5) des banches (1), tandis que la traverse (20) comportant les moyens de traction ou de poussée (11) relie entre eux les sommets des montants (6) de chaque portique (7).

25 3. - Coffrage selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de traction ou de poussée de la traverse reliant entre eux les sommets des deux montants (6) de chaque portique (7) sont constitués par des vérins (11) pneumatiques ou hydrauliques, à double action et à tige traversante (20).

30 4. - Coffrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse (27) de chaque portique (7) comportant les moyens de traction ou de poussée (30) est située sensiblement au niveau du bord supérieur des banches (1), tandis que la traverse (24) articulée à l'un au moins des deux montants (6) du portique (7) relie entre eux les sommets de ces montants (6).

35 5. - Coffrage selon la revendication 4, caractérisé en ce que la traverse (27) qui relie les deux montants (6) de chaque portique (27) est constituée de deux profi-

- 8 -

lés (28, 29) pouvant coulisser l'un dans l'autre, les moyens de traction étant constitués par un tendeur (30) réunissant ces deux profilés (28,29).

5 6. - Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens de traction ou de poussée, tels que vérins (11) sont équipés de moyens de blocage évitant tout desserrage non désiré.

10 7. - Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la traverse qui relie les deux montants (6) de chaque portique (7) au niveau du bord supérieur des banches (1) est constituée par une tige transversale (8) porteuse d'au moins un rouleau (10) ou de galets.

15 8. - Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la traverse inférieure (8 ; 28) de chaque portique (7) se situe sensiblement aux deux tiers de sa hauteur totale.

20 9. - Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ses deux banches (1) sont constituées par des panneaux (2), par exemple en tôle d'aluminium ou en fonte d'aluminium, renforcés sur leurs faces externes par des raidisseurs longitudinaux (3,4,5), sur lesquels sont fixés les montants (6) des portiques (7).

25 10. - Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ses extrémités sont prévues pour recevoir des plaques de fermeture verticales (21, 23) reliant les deux banches (1).

30 11. - Coffrage selon la revendication 10, caractérisé en ce que la ou les plaques de fermeture (23) possèdent un profil galbé.

FIG. 1

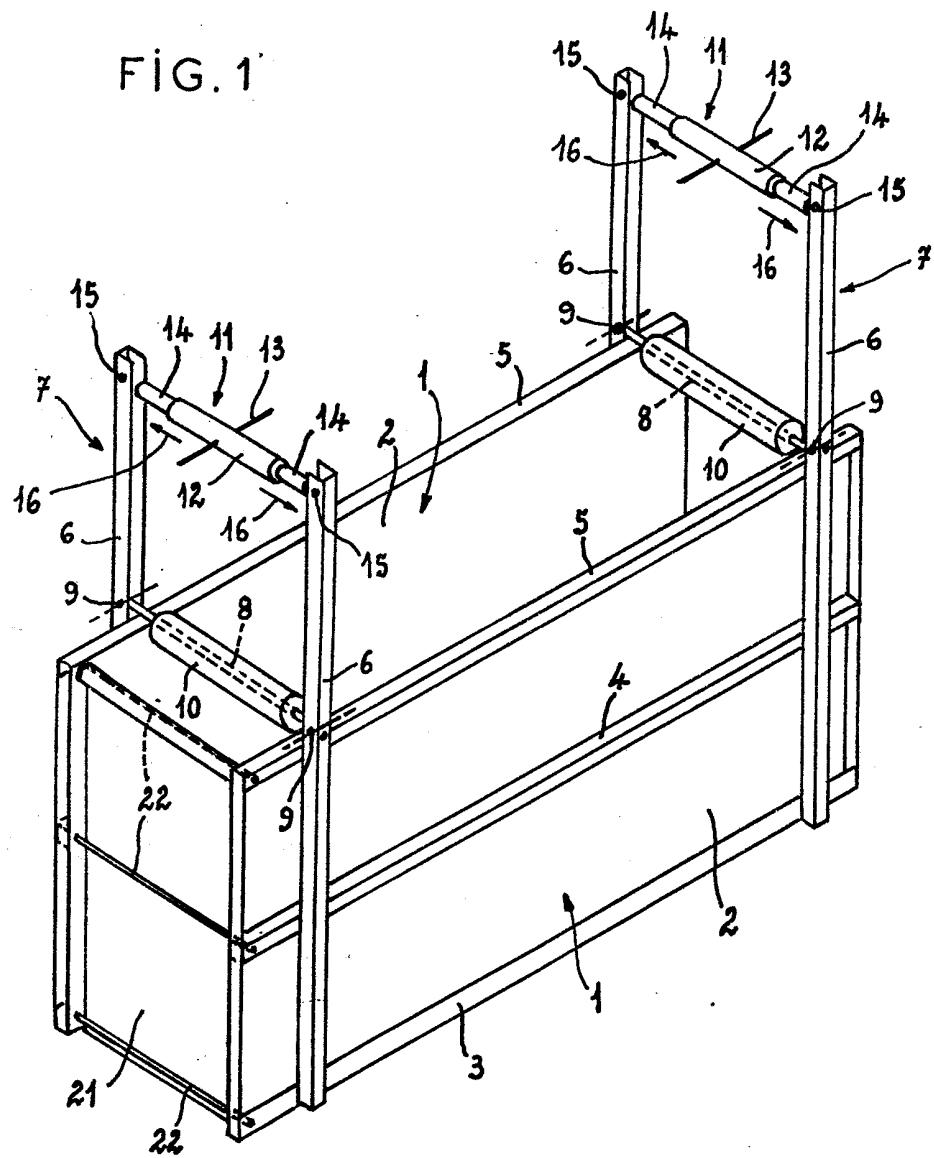


FIG. 2

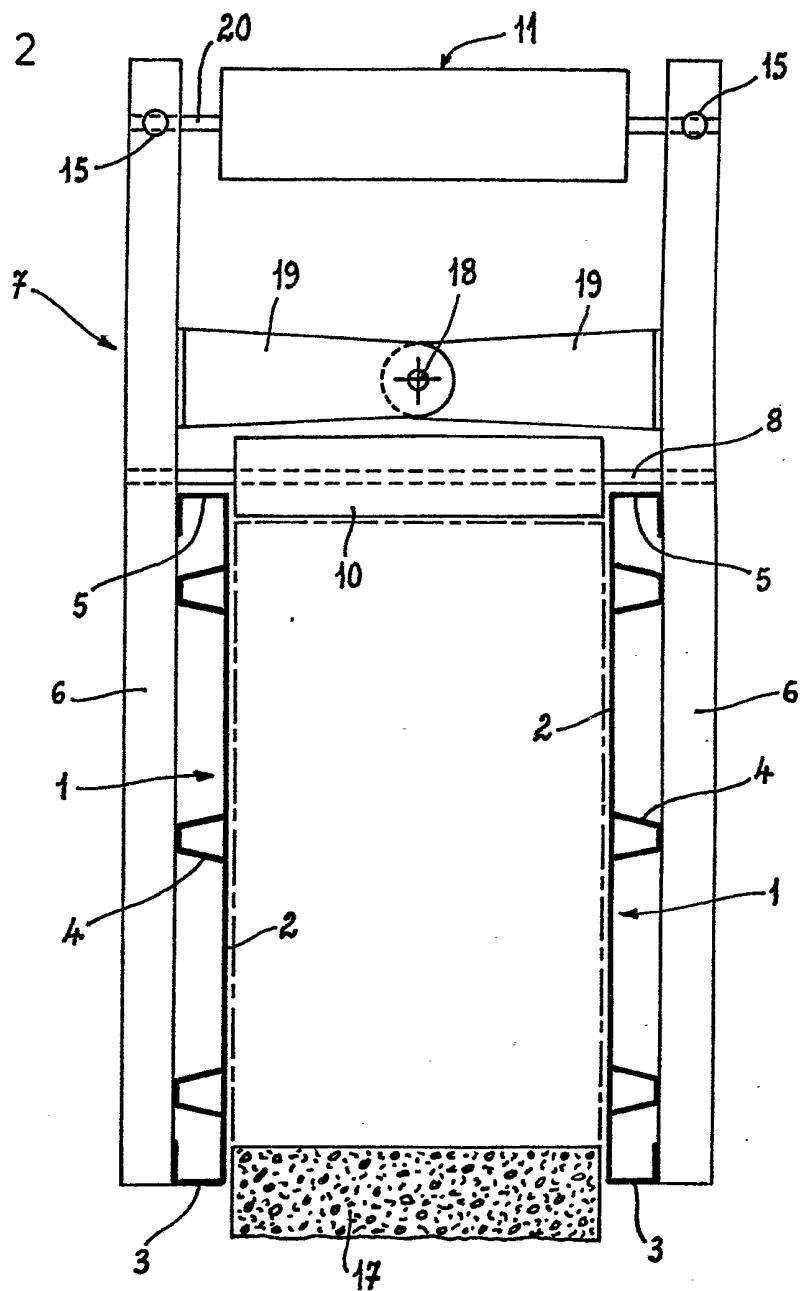


FIG. 3

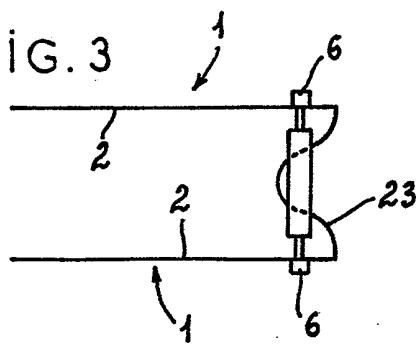


FIG. 4

