

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 723 605

(21) N° d'enregistrement national :

94 09860

(51) Int Cl<sup>6</sup> : E 04 G 9/10, 21/12, E 04 B 2/86, 5/38, 5/48

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 09.08.94.

(71) Demandeur(s) : MARTINEZ ANDRE RAYMOND —  
FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 16.02.96 Bulletin 96/07.

(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés : DIVISION DEMANDEE LE 24/01/95  
BENEFICIAINT DE LA DATE DE DEPOT DU  
11/08/94 DE LA DEMANDE INITIALE N° 94 10059  
(ARTICLE L.612-4) DU CODE DE LA PROPRIETE  
INTELLECTUELLE

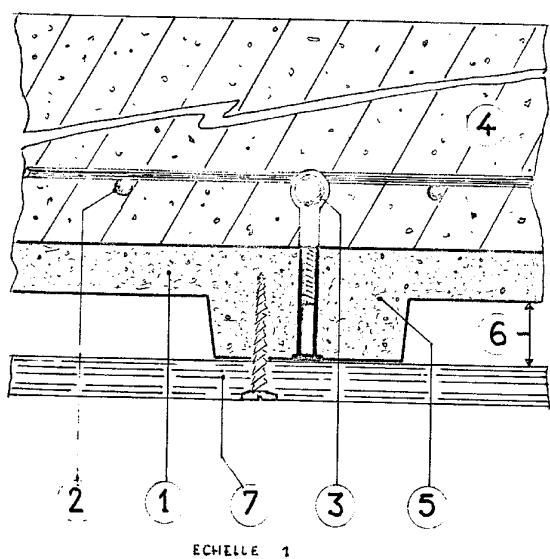
(74) Mandataire : SIMON ANNICK.

(54) PROCÉDÉ DE PREFABRICATION D'ARMATURES ASSOCIEES A DES PANNEAUX COFFRANTS POUR LA  
CONSTRUCTION DE PLANCHERS ET VOILES EN BETON ARME.

(57) Procédé pour réaliser des ouvrages en béton armé  
(voiles et planchers) en utilisant des ferraillages préparés à  
l'avance et solidaires de panneaux coffrants restant incor-  
porés à l'ouvrage.

Il est constitué d'un panneau (1) présentant en sous face  
des bosselages (5) et sur l'autre face des connecteurs (3),  
ancré dans le panneau (1) et supportant les ferraillages (2)  
définis par les plans de construction de l'ouvrage à réaliser.

Le procédé permet, dans d'autres phases d'interven-  
tions, de mettre en place des équipements techniques  
dans le vide (6) correspondant à la hauteur des bosselages  
puis de fixer sur ceux-ci le parement de finition (7) constitu-  
tué par des plaques de plâtre, métal, bois, pvc, etc.



FR 2 723 605 - A1



1 La présente invention concerne la réalisation de ferraillages préfabriqués associés à des panneaux coffrants en vue de la construction d'ouvrages en béton armé, technique bâtiment

Les réalisations d'ouvrages en béton armé, dans le bâtiment, nécessitent de nombreuses interventions humaines dont principalement :

- 5 - moulage du béton frais,  
- positionnement des armatures en se référant à des plans d'exécution  
- incorporation dans le béton frais des réseaux nécessaires aux équipements.

10 Ces préparations engendrent beaucoup de main d'oeuvre et de vérifications avant bétonnage. Malgré les procédures d'auto-contrôle, de nombreuses non-conformités persistent bien que les temps de préparations soient très importants. Les armatures sont mises en oeuvre par des équipes sur le chantier dans des conditions parfois difficiles, dans des laps de temps très courts, avec du personnel parfois insuffisamment qualifié. Toutes ces sujétions sont propres à provoquer des erreurs.

15 Après bétonnage de nombreuses heures de main d'oeuvre sont très souvent nécessaires pour parachever les formes : éliminer des défauts, rectifier des angles, reprendre des ségrégations afin de rendre les ouvrages conformes aux exigences contractuelles.

20 Les incorporations de nombreux réseaux de gaines et canalisations dans les ouvrages en béton nécessitent également l'intervention d'autres corps d'état avant bétonnage. Ceci implique une coordination des intervenants et des phases de travaux par séquences, avec interventions successives des entreprises ; donc un plan de travail globalement plus long, économiquement plus cher pour tous : Maître de l'Ouvrage, Entreprises, vérificateurs, etc..

L'invention, objet du présent brevet, permet d'annihiler les inconvénients majeurs cités ci-avant car elle consiste :

- 25 - à faciliter la mise en oeuvre des armatures, qui sont préfabriquées en atelier, donc rigoureusement exactes par rapport aux plans,
- à recouvrir entièrement par les panneaux coffrants supports des ferraillages, les parties habituellement apparentes en béton brut, donc à éliminer les travaux après décoffrage,
- à permettre la réalisation différée des incorporations, telles que gaines, canalisations, et concourir à des cadences de travail sans rupture de tâches, pour toutes les entreprises.

30 La description détaillée de ce procédé innovant est donnée dans les commentaires qui suivent, mais il y a lieu de souligner une seconde caractéristique essentielle qui consiste dans l'utilisation d'un matériau nouveau issu du traitement des déchets urbains à base de papiers, cartons, boîtes de conditionnements alimentaires, ,etc.... Ce procédé concourt donc à résorber les déchets qui, par recyclage, trouvent une application dans l'industrie du bâtiment pour la réalisation du gros-oeuvre, apporte une contribution exceptionnelle à l'amélioration du cadre de vie et permet de répondre aux exigences réglementaires imposées aux entreprises

Par comparaison aux pratiques courantes de mises en oeuvre du béton armé, le procédé objet de l'invention, consiste à incorporer définitivement, sur une face de l'ouvrage à réaliser, un panneau (1) réalisé en matériau issu du traitement des déchets tel que précisé précédemment, rigide et léger.

- 5 Ce panneau (1), déjà équipé du ferraillage (2), maintenu par des connecteurs (3), lorsqu'il est mis en place sur chantier, permet de maintenir le béton frais (4). Une caractéristique du façonnage du panneau réside dans des bosselages (5), qui permettent de créer un espace de quelques centimètres de hauteur (6) favorisant, dans des phases ultérieures, l'incorporation d'équipements techniques tels que câbles, canalisations etc... et d'obtenir la finition par vissages ou clouages, sur 10 ces bosselages, du revêtement final (7) constitué par des plaques de plâtre, lambris en bois ou autres éléments similaires.

Cette invention permet de réaliser des ouvrages suivant un processus industrialisé, pour une fabrication de qualité, en réduisant les temps d'intervention des équipes de poses sur le site :

- 15 - les armatures sont réparties et maintenues aux panneaux, aux longueurs et diamètres suivant les plans d'études validés et donc en place dès que les panneaux sont mis en position sur le chantier dans l'ouvrage à réaliser.

En effet les panneaux élémentaires sont assemblés dans un atelier, pour les mettre aux longueurs de portées ou hauteurs des voiles. Ils reçoivent ensuite les ferraillages décrits par les 20 plans d'exécution et rigoureusement vérifiés avant le départ de l'atelier, accompagné des repérages dans l'ouvrage à construire sur le site.

Le transport, la manipulation et la mise en place des panneaux équipés des armatures n'amènent aucune sujexion particulière et dispensent de l'utilisation d'engins de levage pour charges lourdes

- 25 L'entrepreneur de gros oeuvre n'a plus la charge du calcul et de la commande exacte du ferraillage et peut bétonner l'ouvrage dès que les panneaux coffrants sont en place car il n'a plus à attendre la mise en place des incorporations.

Les lots techniques, concernés par les incorporations n'ont plus à intervenir avant phase bétonnage. Ils interviendront plus tard, en sous face des panneaux, après enlèvement des étais. 30 Ils pourront alors planter rigoureusement les sorties des attentes de leurs équipements et ces prestations se feront dans un enchaînement des tâches avec moins d'erreurs, de détériorations et de vols (pour les parties autrefois en attente) dans des temps d'interventions optimum donc avec maîtrise des délais et des coûts.

Les caractéristiques du matériau constituant les panneaux et l'incorporation de ceux-ci dans la structure concourent à plusieurs titre au confort :

- 35 - en rappelant que le matériau est issu d'un recyclage de déchets et ses caractéristiques intrinsèques permettent de protéger les structures béton par atténuation des transmissions vibratoires (acoustique) et leurs résistance au feu.

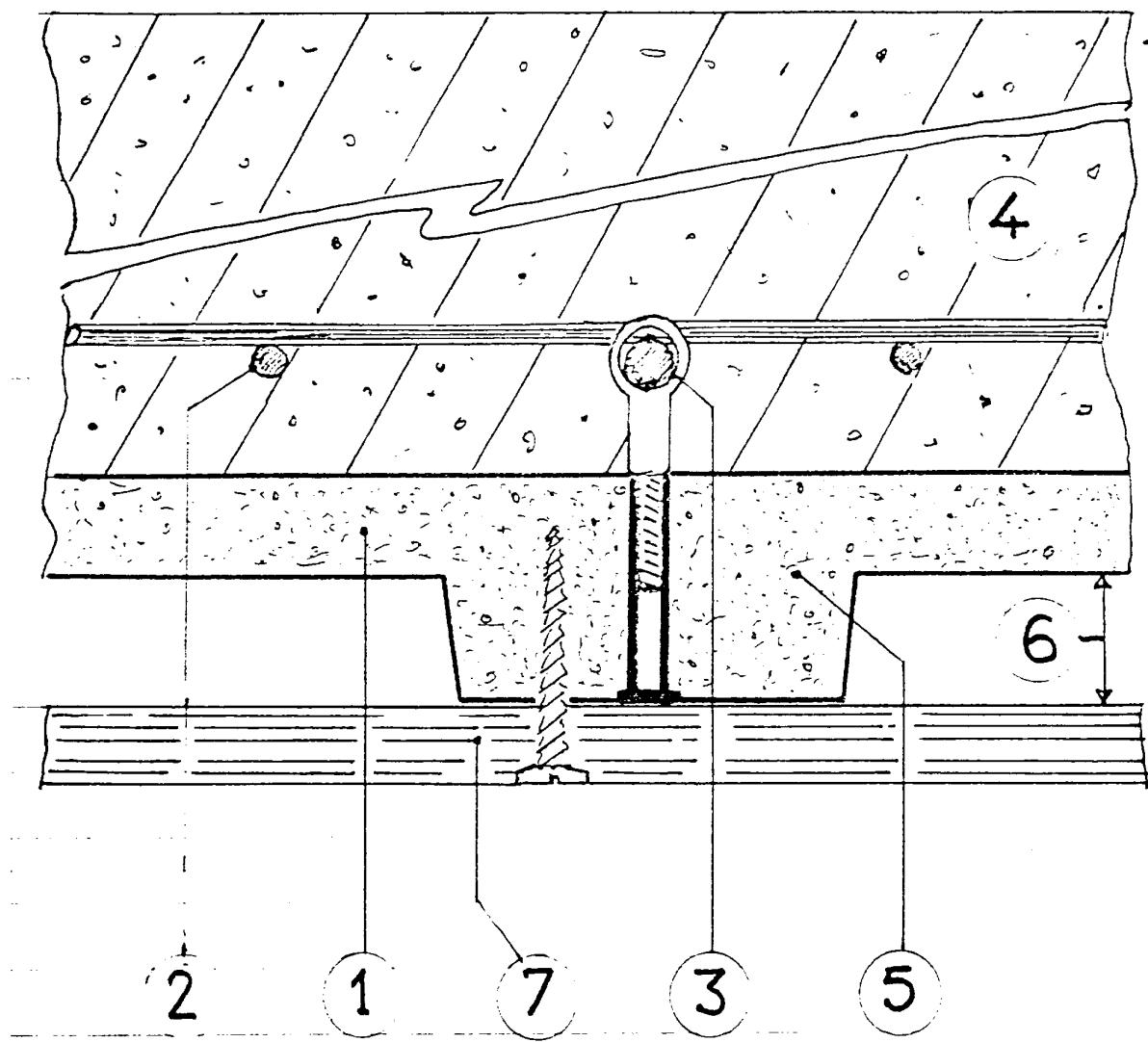
- en annihilant les prestations de finition : ponçage, bouchardage etc... Les personnels ne sont plus astreints à des travaux pénibles générateurs de poussières et d'éclats de béton. Parallèlement les reprises du gros oeuvre par enduits, ragréages, etc... ne sont plus consommateurs des temps consacrés aux finitions, représentant des charges financières très lourdes pour les entreprises.  
5
- Un avantage remarquable du procédé est à souligner :  
10 la dépose partielle ou totale des plaques de finition (7) peut être entreprise sans contrainte particulière. Par exemple lorsqu'il y a modification demandée par le propriétaire du volume délimité par ces plaques (7). De ce fait, les canalisations et circuits peuvent être modifiés dans leurs parcours, implantations, sorties, etc.... Des adjonctions de circuits nouveaux peuvent être incorporées. Après modification il suffit de reposer les nouvelles plaques de finition (7)
- 15 Les panneaux équipés des ferraillages préfabriqués peuvent être disposés suivant le choix des entreprises :
  - sur site dans les coffrages verticaux nécessaires à la réalisation des voiles porteurs de structures
  - sur les étalements provisoires de travail établis sur chantier au niveau des planchers béton à construire,
  - sur des aires de préfabrication pour :
    - . voiles BA,
    - . prédalles BA,
    - . composants élémentaires (cage d'escalier, bloc penderie, etc...)
  - Dans certaines utilisations des panneaux, quand les armatures ne sont pas nécessaires à la tenue de l'ouvrage, ceux-ci sont alors incorporés dans les mêmes conditions mais sans mise en place préalable de connecteurs  
20

## REVENDICATIONS

- 1 Procédé de préfabrication d'un système d'armatures associées à des panneaux coffrants restant définitivement en oeuvre, adhérant au béton, caractérisé par le fait que les armatures sont maintenues par des connecteurs solidement ancrés dans les panneaux, ceux-ci comportant dans la masse, sur l'autre face, des bosselages sur lesquels les plaques de finition sont fixées par vis ou clous.  
5
- 2 Procédé selon revendication 1 caractérisé par le fait que le matériau constituant le panneau coffrant peut être issu du traitement de déchets urbains à base de carton, papier, pack de conditionnement de denrées alimentaires etc...
- 3 panneau coffrant pour la mise en oeuvre du procédé de préfabrication selon revendication 1 caractérisé par la matérialisation d'un vide technique correspondant à la hauteur des bosselages.  
10
- 4 Panneau coffrant selon revendication 3 caractérisé en ce que les bosselages peuvent être découpés pour permettre le passage des équipements
- 5 Plaque de finition pour la mise en oeuvre du procédé de préfabrication selon revendication 1 caractérisée en ce qu'elle est à base de bois, métal, pvc, et autre composants du commerce.  
15
- 6 Utilisation du panneau coffrant selon revendication 3 posé sur le plancher existant lors de la réhabilitation d'un bâtiment, la partie supérieure du panneau recevant le revêtement de sol.

PL 1/1

2723605



ECHELLE 1

COUPE TYPE