

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

N° 899.499

Classif. Internat.: E04G/E04B

Mis en lecture le: 16-08-1984

LE Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu le procès-verbal dressé le 25 avril 19 84 à 15 h. 00

au Service de la Propriété industrielle

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : ENCORP S.A.
Rue David Dufour 4, Genève (Suisse)

repr. par : Mr. M. Senelle, 10 Rue de Colombie, 1050
Bruxelles

un brevet d'invention pour: Planchers ou parois en béton armé composés
de poutres croisées ou non coulées en coffrages perdus
collaborants en tôle d'acier mince

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 mai 19 84
PAR DELEGATION SPECIALE:
Le Directeur


L. WUYTS

ENCORP S.A.
Rue David Dufour, no. 4
Geneve, suisse

BREVET D'INVENTION

Titre du brevet:

"PLANCHERS OU PAROIS EN BETON ARME COMPOSES DE POUTRES
CROISEES OU NON, COULEES EN COFFRAGES PERDUS COLLABORANTS
EN TOLE D'ACIER MINCE".

Description du brevet:

Selon ce procédé, les planchers ou parois sont constitués des poutres croisées ou parallèles en béton, coulées dans des coffrages perdus, en tôle d'acier mince.

Selon les conditions d'exploitation du plancher, les coffrages en tôle d'acier peuvent collaborer avec le béton coulé pour la reprise des contraintes normales et tangentiellles, dans le



système de structure ainsi réalisé.

2

Conception et mise en oeuvre du procédé breveté:

Les coffrages en tôle mince sont préfabriqués suivant les dimensions des plans du projet et les calculs de résistance.

Ces planchers sont portés par une structure classique en béton armé ou en acier, ou bien, par des murs porteurs ou des poutres.

Les dalles ou les voiles qui liaisonnent les poutres constituant la table de compression, sont préfabriquées ou coulées dans des coffrages récupérables ou perdus, reposant sur le réseau de coffrages en tôle des poutres, ou qui en font partie.

Les coffrages de ces dalles peuvent être constitués de:

- tôles profilées ou bacs d'acier,
- prédalles en béton armé,
- panneaux sandwich ou non, comprenant les finitions du plafond.

Ainsi, par le coulage du béton on obtient une structure mixte acier-béton monolithique.

L'épaisseur des tôles est déterminée en fonction de différents critères notamment:

- critères de calcul de la résistance des matériaux et de stabilité des coffrages.
- données architecturales relatives aux parachèvements.
- considérations esthétiques.
- considérations économiques.

Suivant les nécessités du projet et les conditions d'exploitation du plancher, les calculs de résistance de celui-ci se font, soit en considérant la tôle en acier comme un simple coffrage perdu, soit en considérant que ce coffrage collabore avec le béton pour la reprise en totalité ou en partie, des charges

fixes et mobiles qui sollicitent la structure.

Ainsi, suivant les hypothèses et les résultats des calculs de résistance, notamment pour la résistance de la structure du plancher au feu, on peut placer dans les coffrages en tôle des poutres, des armatures élastiques (barres longitudinales éventuellement accompagnées d'étriers).

Ce système de coffrage peut être également soumis à la préflexion ou à la post-contrainte si l'on désire modifier l'état final des contraintes dans les planchers et/ou les parois.

On peut dimensionner les tôles de coffrage au choix, de façon à utiliser, ou au contraire, à éviter, l'étalement de celui-ci au moment de la mise en place du béton.

Le système d'assemblage des coffrages en tôle permet d'obtenir une structure dont les pièces de connexion (plats, boulons), ne sont pas visibles.

L'assemblage des coffrages en tôle mince d'acier peut se réaliser soit par boulonnage, soit par soudure ou collage, soit par tout autre système conformément aux hypothèses de calcul et aux données du projet.

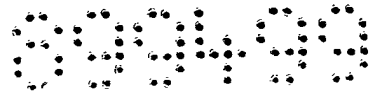
À titre éxemplatif, des détails d'assemblage sont donnés en annexe au présent descriptif (fig. I et coupes A-A, B-B, C-C, D-D, ainsi que les détails 1 et 2).

Les tôles de coffrage peuvent être pré-révetues ou pré-peintes de façon à fournir un aspect fini esthétique après le montage.

Si l'on souhaite dissimuler les tôles de coffrage, on peut également munir les tôles de systèmes de fixation ou d'enduits permettant la pose des panneaux de faux-plafond ou d'autres types de revêtement horizontaux ou verticaux.

Les tôles de coffrage peuvent être protégées contre le feu par

W



l'application d'un produit ignifuge.

4

Sur la face extérieure des coffrages métalliques, les fixations des différents câbles, gaines et autres canalisations de techniques spéciales se réalisent plus facilement et plus rapidement que dans le cas des poutres en béton classique.

Le type de coffrage en tôle d'acier pour l'exécution des planchers et/ou des parois est parfaitement bien adapté lorsque les poteaux sont également en acier: profilés ou tubes ou encore des tôles pliées, remplies de béton ou pas.

Cependant, le type de coffrage breveté reste valable aussi, lorsque les poteaux sont en béton armé coulé sur place ou préfabriqués.

Le système breveté est applicable pour l'exécution d'une des faces de certaines parois en béton armé. Dans ce cas, l'autre face de la paroi peut être exécutée de façon traditionnelle ou en tôle profilée.

Les éléments des lots des techniques spéciales (électricité, ventilation, chauffage, conditionnement d'air ou tout autre équipement que l'on loge habituellement dans le faux-plafond) peuvent être intégrés dans celui-ci.



LEGENDA

FIG.I:

Selon le procédé breveté, la structure d'un plancher sur poutres croisées coffrées en tôles d'acier mince se compose principalement des éléments suivants:

-colonnes en acier profilé ou tubulaire (3) sur lesquelles on fixe par soudure ou par boulonnage ou encore par collage, des pièces en acier (2) servant à la fixation des coffrages en tôle d'acier pliée des poutres principales (4). Avant le coulage du béton dans la colonne, on passe à travers les percements dans les parois de la colonne, les barres d'acier servant à l'encastrement des poutres principales (4).

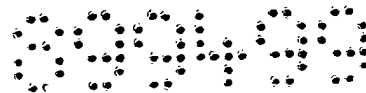
Après le montage des coffrages métalliques des poutres principales (4), on monte et on fixe à l'aide des pièces de fixation (14), (10) et (9) les coffrages des poutres secondaires (6) qui sont continues (ne sont pas interrompues à l'endroit de la connexion avec les coffrages (7)).

Les mêmes pièces de connexion (9), (10), (14), servent à la fixation des coffrages des poutres secondaires (7) sur les coffrages des poutres (6).

Tous les coffrages en tôles pliées des poutres principales et secondaires sont munis de pièces support-coffrage dalle ayant la marque (12) (voir la coupe C-C p.e.).

Après le montage et si besoin, l'étançonnement des coffrages métalliques, on place si besoin, suivant les calculs de résistance, les armatures élastiques (barres longitudinales et étriers) dans les coffrages des poutres (4), (6) et (7).

11



Ensuite, on pose les prédalles (8) ou tout autre panneau 6
pouvant servir de coffrage pour la dalle entre les poutres
coffrées avec les tôles pliées d'acier.

Ensuite, le constructeur coulera le béton frais (I3).

DETAIL I

Le détail I indique la colonne (3) munie des pièces de fixation 2, ainsi que des barres de continuité (I).

Les poutres (4) sont fixées sur la colonne (3) par des boulons à l'aide des pièces de montage (2).

Le détail indique les barres en acier béton (barres longitudinales et étriers) qui sont éventuellement placées dans la colonne (3) avant le remplissage avec du béton.

DETAIL 2.

Le détail 2 indique la fixation des coffrages des poutres (7) sur les coffrages des poutres (6), à l'aide des pièces de fixation (9), (10) et (14).

COUPE A-A.

Le croquis indique en coupe verticale le mode de fixation des coffrages des poutres (7) sur le coffrage des poutres (6). Les tiges filetées (II) qui traversent les pièces de fixation (10) servent en même temps de raccord de continuité pour les barres en acier élastique des poutres.

COUPE B-B.

Dans ce détail on voit les pièces de support du coffrage de la dalle en béton armé (I2).

Les pièces (2) se réfèrent à la fixation des coffrages des



poutres principales (4) sur les colonnes (3).

7

COUPE C-C.

Ce détail indique, en élévation, le mode de fixation des coffrages des poutres (6) sur les coffrages des poutres (4).

COUPE D-D.

La coupe D-D donne également un aperçu de la fixation des coffrages des poutres principales (4) sur les colonnes (3).

RÉSUMÉ.

Brevet d'invention:

"PLANCHERS OU PAROIS EN BETON ARME COMPOSES DE POUTRES CROISEES OU NON, COULEES EN COFFRAGES PERDUS COLLABORANTS EN TOLE D'ACIER MINCE".

L'invention concerne l'industrie de la construction.

Elle a pour objet un procédé pour construire des planchers en béton armé composés des poutres dont le coffrage est constitué de tôles en acier mince pliées et préfabriquées en vue d'un montage aisé sur le chantier.

Les coffrages métalliques en tôle servent en même temps, en tant que support pour le coffrage de la dalle en béton armé à couler sur place.

Selon les différents cas d'exploitation et de calcul de résistance du plancher ainsi réalisé, les coffrages en tôle d'acier mince forment avec le béton coulé dans ceux-ci, une

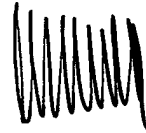
11

000400

structure mixte acier-béton.

Bruxelles, le 20.04.84

Le mandataire,

A handwritten signature consisting of a series of vertical, wavy lines.A small, handwritten mark or signature at the bottom right of the page.

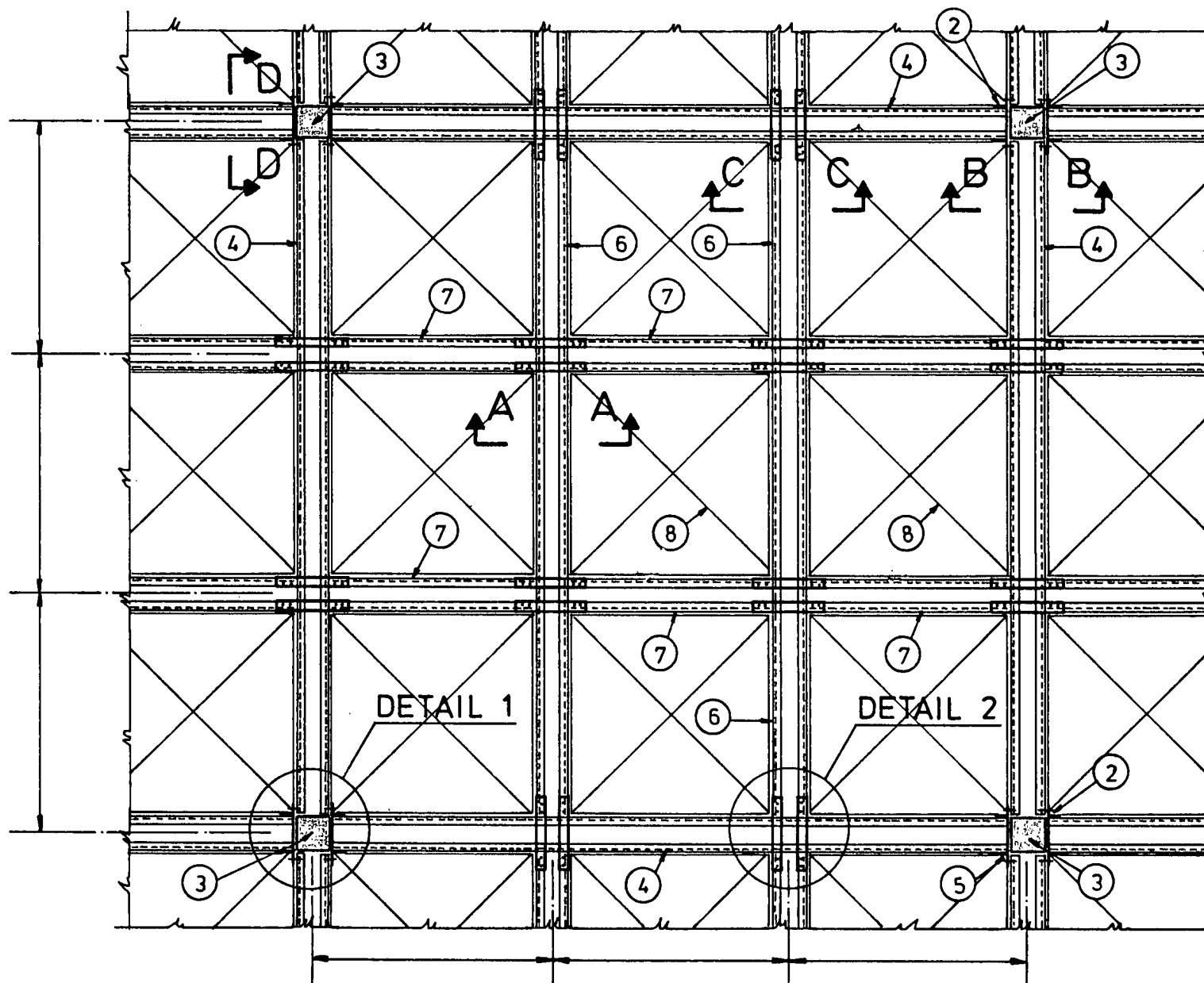
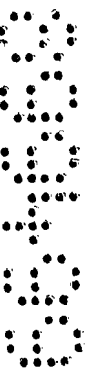
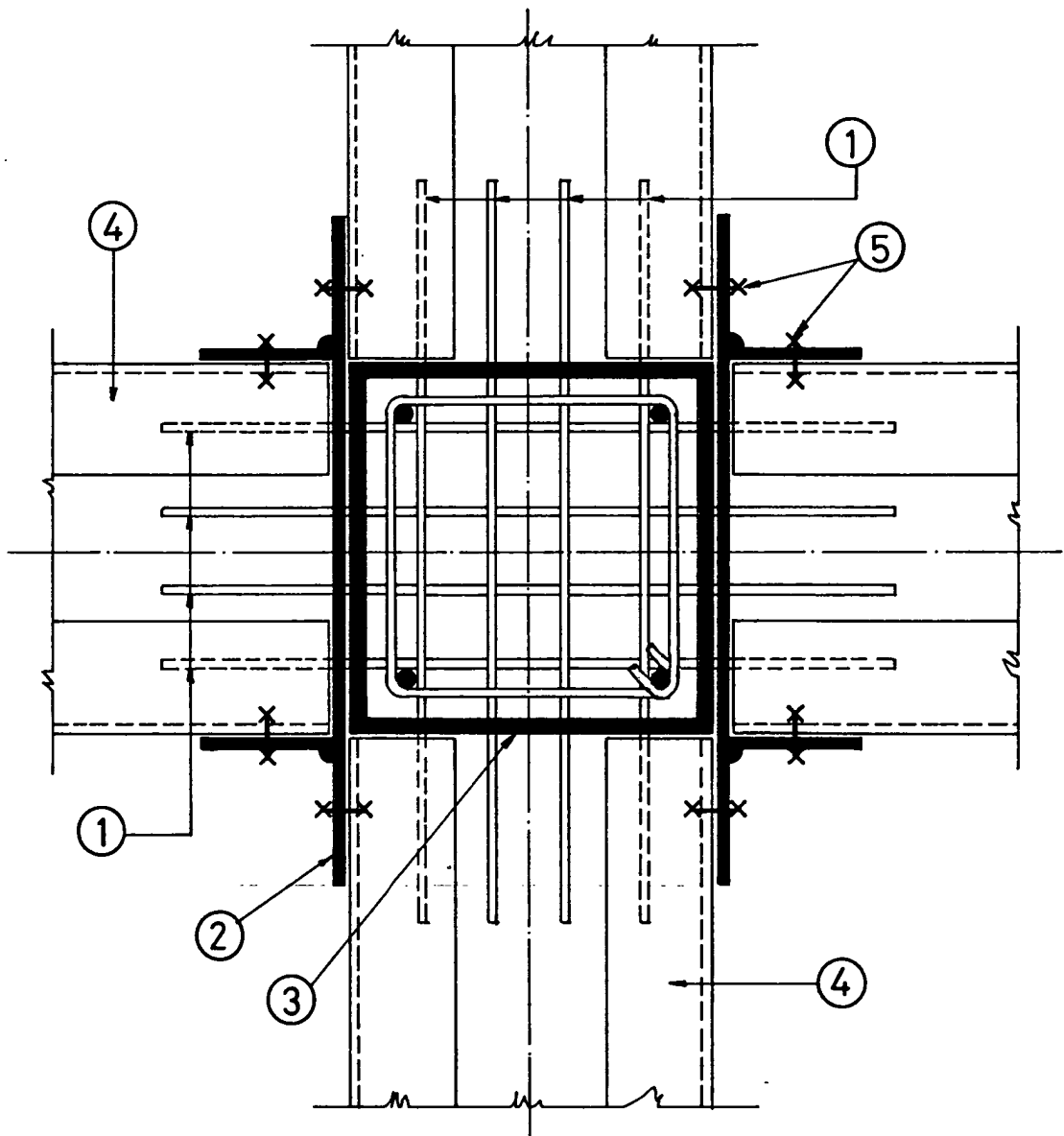


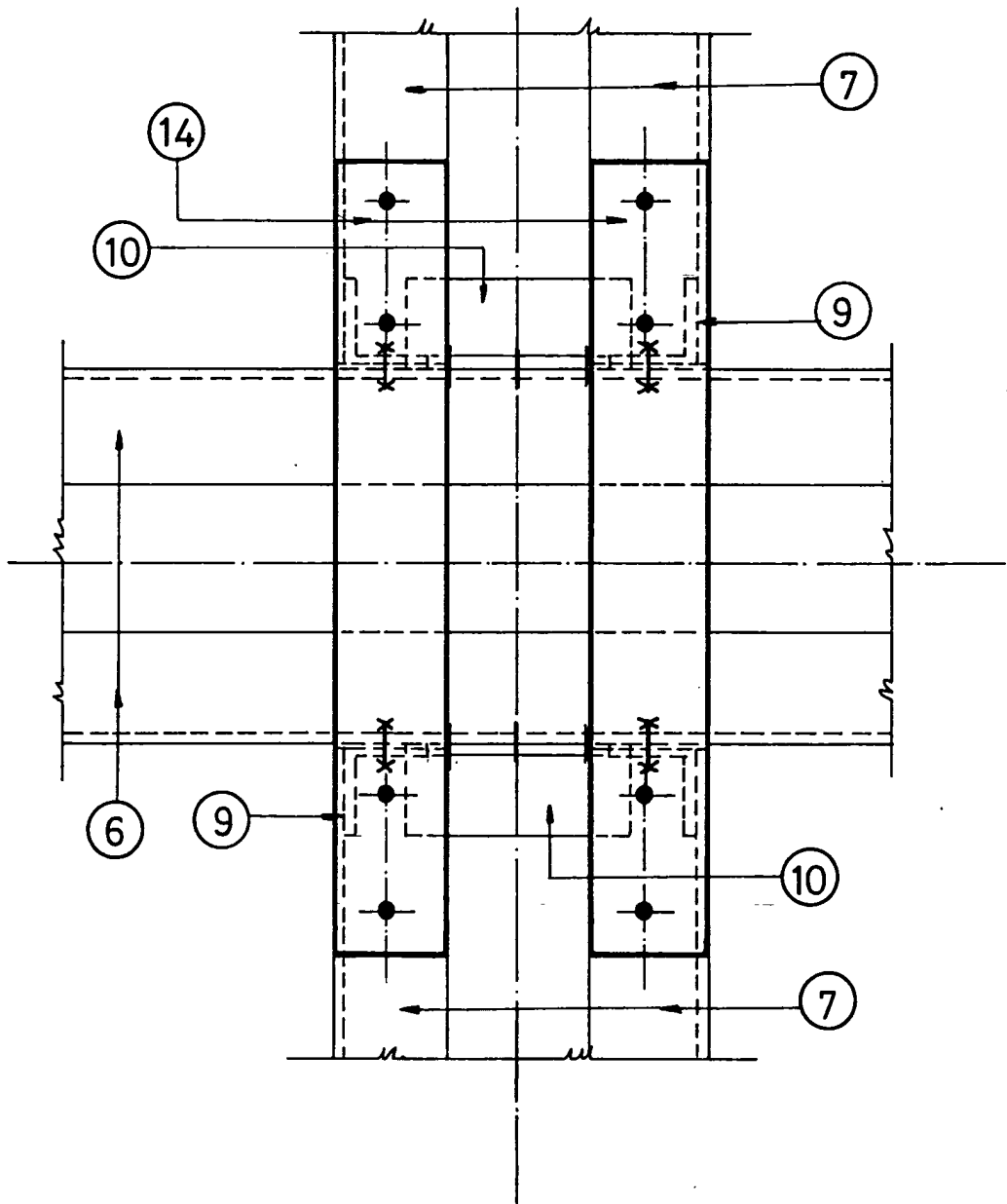
FIG. 1



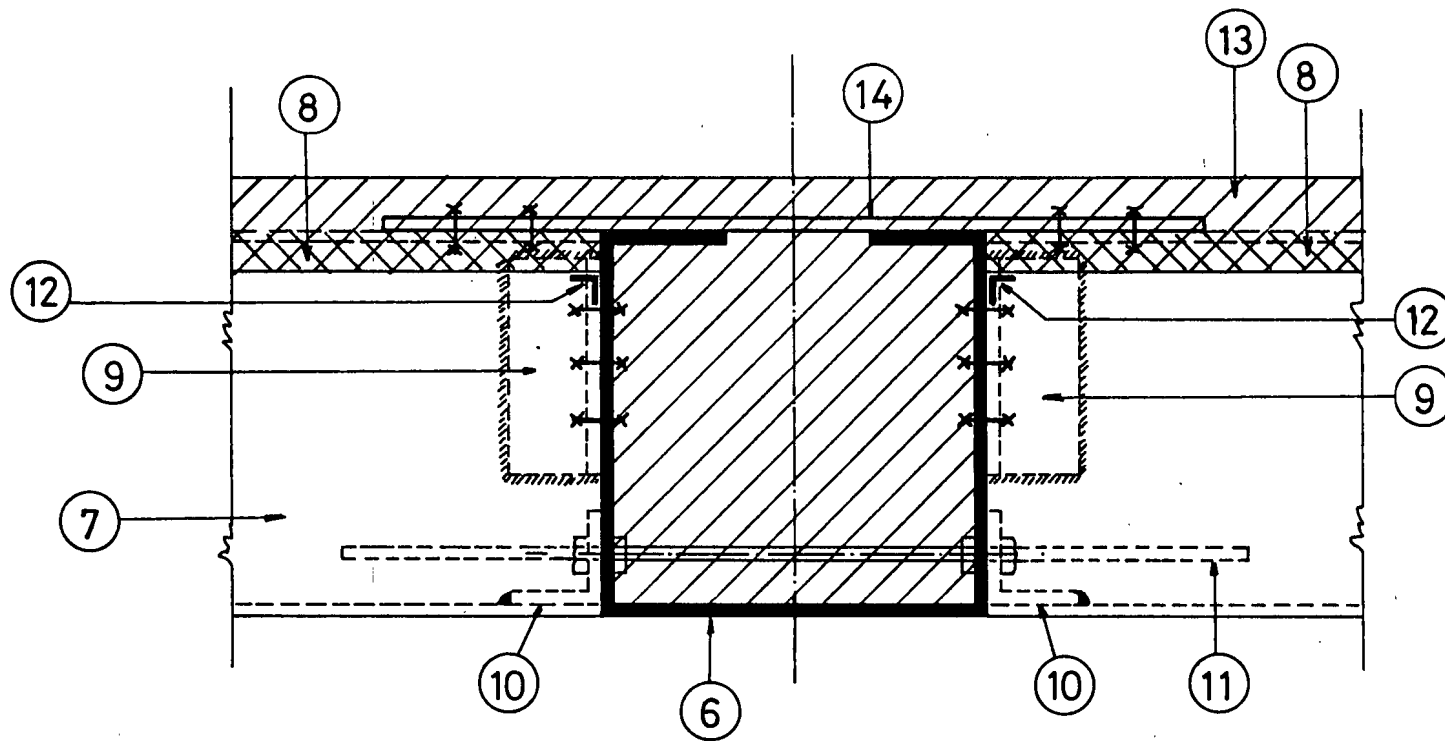
DETAIL 1



DETAIL 2

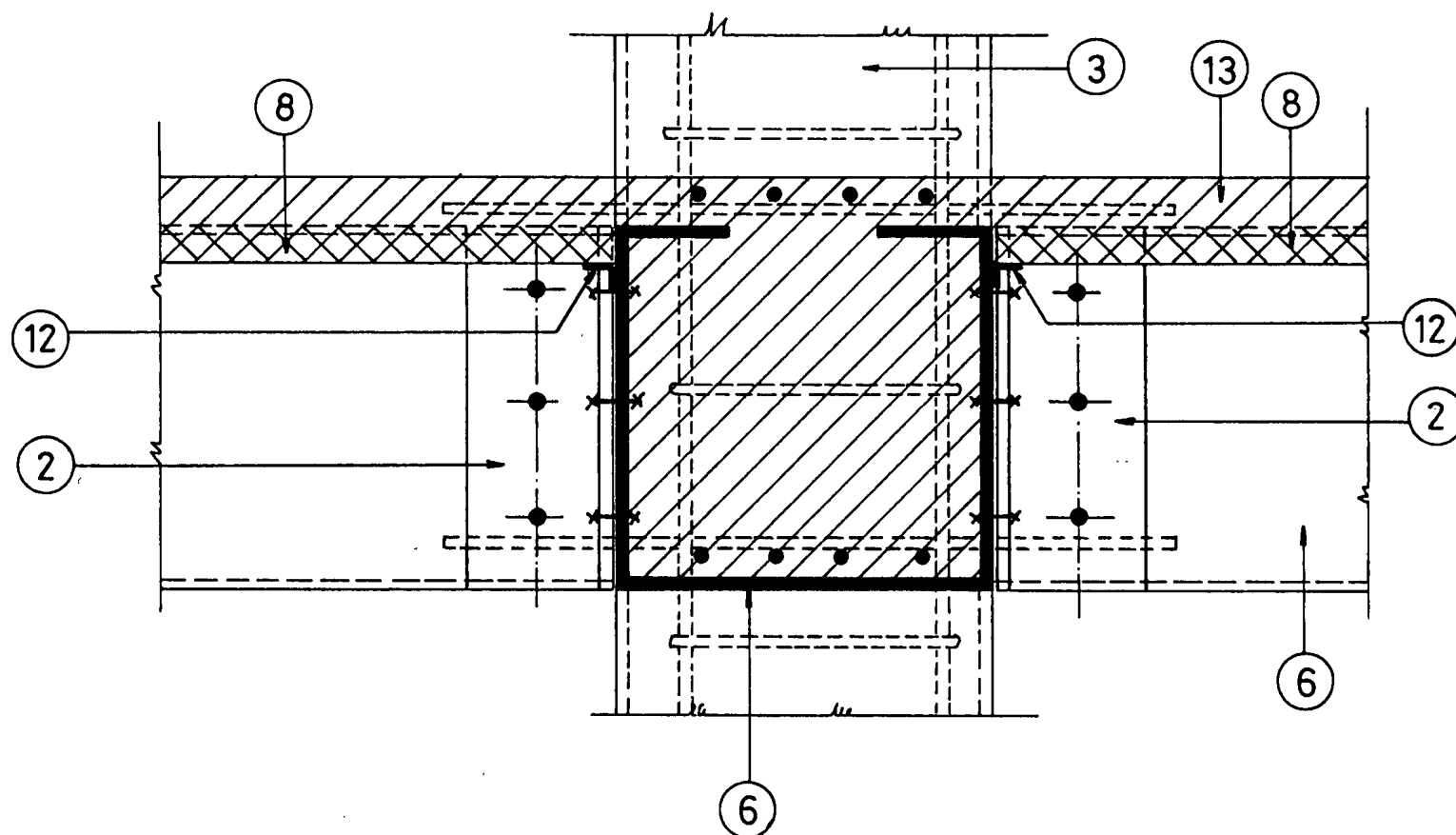


COUPE A - A



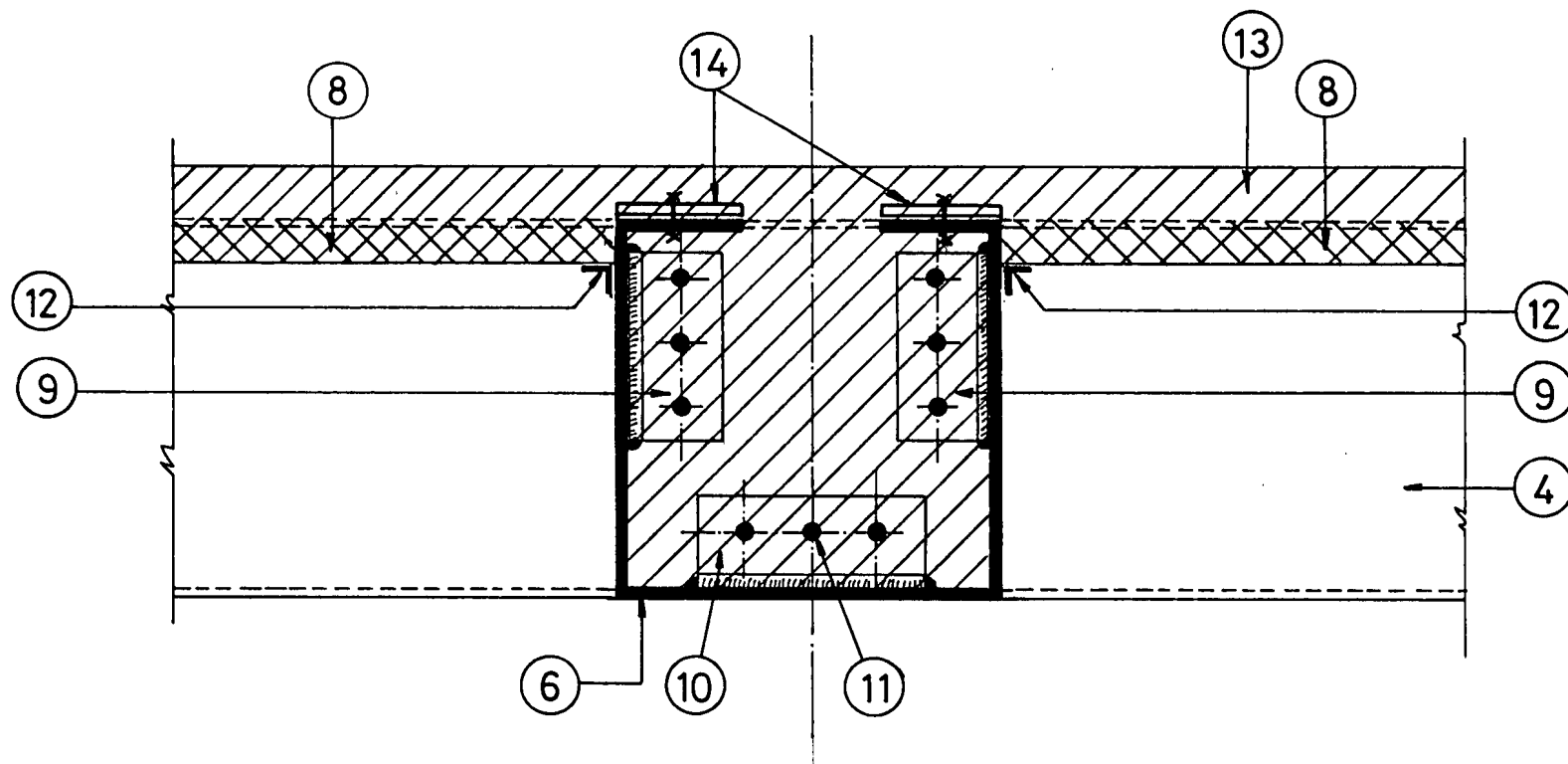
3333

COUPE B - B

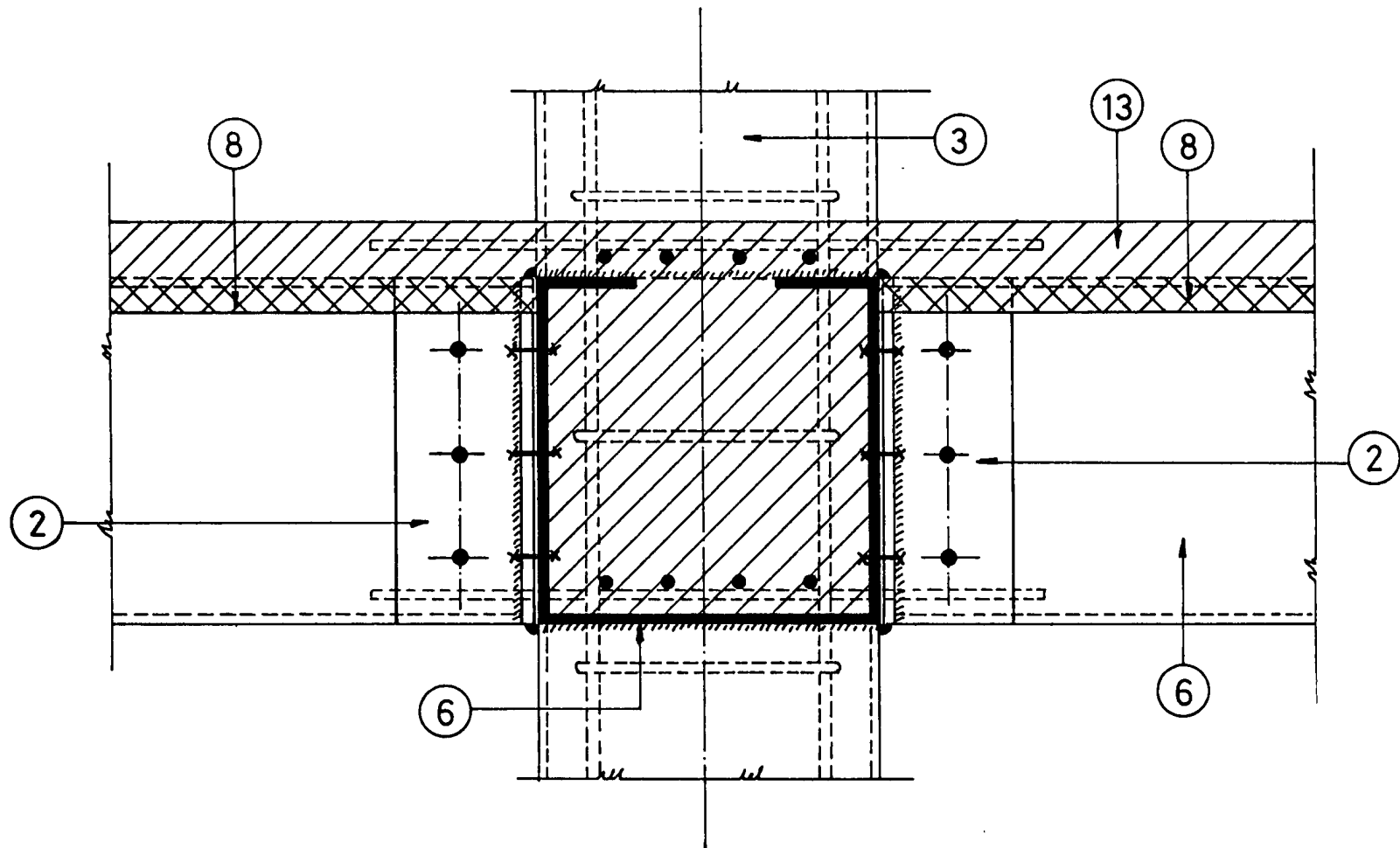


3
3
3
3

COUPE C-C



COUPE D - D



3333