

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 46832 B1** (51) Cl. internationale : **E04B 1/348**

(43) Date de publication :
28.02.2022

(21) N° Dépôt :
46832

(22) Date de Dépôt :
15.11.2017

(30) Données de Priorité :
26.07.2017 DE 102017116939

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/EP2017/001334 15.11.2017

(71) Demandeur(s) :
Werk Eins GmbH, Forster Weg 40 41849 Wassenberg (DE)

(72) Inventeur(s) :
MALLINOWSKI, Ivan

(74) Mandataire :
SABA & CO., TMP

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP17804810.4

(54) Titre : **IMMEUBLE À APPARTEMENTS ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE ISOLATION THERMIQUE**

(57) Abrégé : L'invention concerne un immeuble à appartements comportant des étages à appartements superposés, au moins un des étages à appartements comportant des unités appartements (1) adjacentes pourvues : d'une enveloppe (2) extérieure d'un conteneur parallélépipédique, lequel comporte une surface de support (6), une couverture (7), jusqu'à deux parois latérales (8) et jusqu'à deux parois frontales (9, 10) ; d'un espace intérieur parallélépipédique (3), lequel comporte respectivement une longueur de bord d'au moins 2 m, un fond praticable (12) à insonorisation des bruits de pas (17), un plafond (13) et jusqu'à quatre parois de pièce (14, 15) ; un espace intermédiaire (4), formé entre la couverture (7) et les parois (8) d'un côté et le plafond (13) et les parois de pièce (14) d'un autre côté ; et une isolation thermique monolithique (5) en mousse de polyuréthane rigide dans l'espace intermédiaire (4). L'invention concerne en outre un procédé de fabrication d'une telle isolation thermique (5).

REVENDICATIONS

1. Bloc d'habitation constitué d'étages d'habitation, dans lequel l'un au moins des étages d'habitation comporte des unités d'habitation (1) adjacentes les unes aux autres avec une enveloppe extérieure (2) constituée d'un conteneur rectangulaire, lequel présente une surface au sol (6), un couvercle (7), jusqu'à deux parois latérales (8) et jusqu'à deux parois frontales (9, 10), avec un espace intérieur rectangulaire (3) présentant une longueur de côté mesurant respectivement au moins 2 mètres, un plancher praticable (12) avec une isolation phonique (17), un plafond (13) et jusqu'à quatre cloisons (14, 15), dans lequel les parois (14, 15) sont des cloisons sèches, avec un espace intermédiaire (4) formé d'une part entre le couvercle (7) et les parois (8), et d'autre part entre le plafond (13) et les cloisons (14), et avec une isolation thermique monolithique (5) dans l'espace intermédiaire (4), caractérisé en ce que l'isolation thermique (5) remplit complètement l'espace intermédiaire (4) et est collée de telle façon avec le plafond (13) et les cloisons (14), que l'isolation thermique (5) remplace une sous-structure pour le renforcement des cloisons sèches.
2. Bloc d'habitation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'isolation thermique est constituée d'une mousse dure de polyuréthane, en particulier à pores fermés.
3. Bloc d'habitation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les cloisons (14) et/ou le plafond (13) présentent au moins une couche d'un matériau élastique.

4. Bloc d'habitation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les cloisons (14, 15), le plancher (12) et/ou le plafond (13) présentent une couche de couverture à liant minéral sur un côté intérieur orienté vers l'espace intérieur (3) et/ou sont réalisés en un matériau dérivé du bois.
5. Bloc d'habitation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le plancher (12) comporte une chape sèche, de préférence avec un poids surfacique d'au moins 50 kg/m².
6. Bloc d'habitation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le plancher (12) présente un chauffage au sol (18).
7. Bloc d'habitation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enveloppe est un conteneur maritime.
8. Bloc d'habitation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'enveloppe (2) présente une longueur de 12 mètres et une hauteur de 2,90 mètres.
9. Bloc d'habitation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enveloppe (2) et les cloisons (14, 15) sont ajourées de telle façon que l'espace intérieur est relié à un environnement extérieur de l'enveloppe.
10. Bloc d'habitation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les espaces intérieurs d'unités d'habitation voisines sont reliés à travers les enveloppes (2) et les cloisons (14, 15) ajourées.
11. Bloc d'habitation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enveloppe

extérieure (2) présente un passage (20) sur un côté frontal, lequel s'étend parallèlement au côté frontal, et l'espace intérieur (3) est séparé du passage (20) par une paroi intermédiaire.

12. Bloc d'habitation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les passages (20) des unités d'habitation (1) sont accolés et forment un couloir.
13. Bloc d'habitation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les couloirs des étages d'habitation sont reliés par des escaliers et/ou des ascenseurs.
14. Procédé de fabrication d'une isolation thermique (5) entre l'une des cloisons (14) d'un espace intérieur rectangulaire (3) et une paroi extérieure (8) parallèle à la cloison (14), dans lequel l'espace intérieur (3) présente une longueur de côté mesurant respectivement au moins 2 mètres et la paroi extérieure (8) est formée sur un conteneur rectangulaire, lequel entoure l'espace intérieur (3), et dans lequel une surface intérieure de la cloison (14) orientée vers l'espace intérieur (3) est tout d'abord fixée à un noyau et positionnée parallèlement à la paroi extérieure (8) ensemble avec le noyau avant l'injection de la mousse, et une surface extérieure de la paroi extérieure (8) orientée vers un environnement extérieur du conteneur est appuyée perpendiculairement à la surface intérieure au moyen d'un dispositif de support, puis une mousse durcissable est injectée entre la cloison (14) et la paroi extérieure (8) et, après le durcissement de la mousse, le noyau est retiré de la surface intérieure et le dispositif de support est retiré de la surface extérieure, caractérisé en ce que la cloison (14) est une cloison sèche, laquelle est fixée au noyau au moyen d'une pression négative, dans lequel l'isolation

thermique (5) remplace une sous-structure pour le renforcement de la paroi sèche.

15. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la mousse est injectée en couches s'étendant verticalement les unes au-dessus des autres.
16. Procédé selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce que la mousse est injectée à la fois entre une deuxième cloison (14) et une deuxième paroi extérieure (8), dans lequel la cloison (14) est disposée en face de la deuxième cloison (14) dans l'espace intérieur (3) et la paroi extérieure (8) est formée sur le conteneur en face de la deuxième paroi extérieure (8).
17. Procédé selon l'une des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que la mousse est ensuite injectée entre un plafond (13) fermant l'espace vers le haut et un couvercle (7) fermant le conteneur vers le haut.
18. Procédé selon l'une des revendications 14 à 17, caractérisé en ce que l'injection de la mousse entre la cloison (14) et la paroi extérieure (8) est documentée au moyen d'une caméra.
19. Procédé de fabrication d'une unité d'habitation (1) pour un bloc d'habitation selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'isolation thermique (5) est fabriquée selon l'une des revendications 14 à 18.