

Brevet N° **83016** GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
 du 19.12.1980  
 Titre délivré : -7 JUIN 1982



Monsieur le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes  
 Service de la Propriété Intellectuelle  
 LUXEMBOURG

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

- ARBED S.A. (1)  
 Avenue de la Liberté  
 LUXEMBOURG (2)  
 dépose(nt) ce dix-neuf décembre 1980 quatre-vingts (3)  
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :  
 1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant : (4)  
Hohlkörper zum Isolieren von Bauwerken.  
 2. la délégation de pouvoir, datée de \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_  
 3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires;  
 4. 1 planches de dessin, en deux exemplaires;  
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,  
 le 19 décembre 1980  
 déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) : (5)  
 Monsieur Antoine WEINER Monsieur Fernand ARTOIS  
 13 rue Emile Mayrisch 25 rue J.P. Federspiel  
 LUXEMBOURG LUXEMBOURG  
 revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (6)  
 déposée(s) en (7) \_\_\_\_\_  
 le \_\_\_\_\_ (8)  
 au nom de \_\_\_\_\_ (9)  
 élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg \_\_\_\_\_ (10)  
 sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 18 mois. (11)  
 Le déposant \_\_\_\_\_

P. Everard  
 Fondé de pouvoir

P. Thoin  
 Fondé de pouvoir

### II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

19 décembre 1980

à 15.00 heures



Pr. le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes,  
 p. d.

Patentanmeldung

Anmelder : ARBED S.A.

Avenue de la Liberté

LUXEMBOURG

Hohlkörper zum Isolieren von Bauwerken

## Hohlkörper zum Isolieren von Bauwerken

Die vorliegende Erfindung betrifft Hohlkörper zum Wärme- bzw. Schallisolieren von Bauwerken.

5

Während die Wärme- bzw. Schallisolierung von Bauwerken, wie Wohnhäusern, Fabrikhallen u.dgl. mittels Dämmstoffen bzw. Dämmelementen wie Platten oder Matten bewerkstelligt wird, die an den Innenwandungen der Bauwerke angebracht werden, schützt man die Aussenflächen der Wandungen in Ermangelung geeigneter Isolationselemente normalerweise nicht. In der Tat müssten derartige, an den Aussenflächen der Wandungen von Häusern oder Hallen anzubringende Elemente gleichzeitig Umwelteinflüssen wie Regen, Schnee, Hagel standhalten, über eine ausreichende mechanische Stabilität und Tragfestigkeit verfügen und einen geringen Schall- bzw. Wärmeleitungsgrad aufweisen.

10

15

Man kann zum Isolieren der Aussen- und auch der Innenwände von Bauwerken im Hinblick auf das oben Ausgeführte generell die bekannten Hohlziegel verwenden. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass diese, bedingt durch die bekannten Verfahren zu ihrer Herstellung, teuer sind. In der Tat müssen Hohlziegel mit Hilfe spezieller Formen geformt und nachträglich gebacken werden. Ebenso sind Hohlziegel aus Beton nur mit Hilfe spezieller Formen herzustellen und weisen zudem meist eine offene Fläche auf. So sind Betonhohlziegel an bestehenden Fassaden nicht leicht anzubringen, es sei denn, sie verfügen über eine ausreichende Tragfähigkeit und stellen somit sozusagen eine zweite Wand dar, die an einer bestehenden Fassade befestigt wird.

20

25

30

Das Ziel der Erfindung bestand darin, Hohlkörper zu entwickeln, die den vorliegenden Anforderungen genügen und die zudem auf einfache und billige Art und Weise herstellbar sind.

35 Dieses Ziel wird erreicht durch die erfindungsgemässen Hohlkörper, die dadurch gekennzeichnet sind, dass Schalen aus Pappkarton einen Hohlkörper geeigneter Geometrie bilden, dessen Aussenflächen eine

Haftschicht aus kolloidalem Beton aufweisen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Idee geht davon aus, dass kon-  
ventioneller gepresster, oder durch Saugverfahren hergestellter  
5 Pappkarton in geschlossene und offene Formen übergeführt werden  
kann. So sind Pappkartonverpackungen für zerbrechliche Lebens-  
mittel, oder für Getränke in Flaschen bekannt, die einen hervor-  
ragenden Schutz bieten, wobei die Verpackung den Formen der Güter  
genau angepasst ist. Erfindungsgemäss wird vorgesehen, Schalen aus  
10 Karton herzustellen aus denen Hohlkörper einer beliebigen, für den  
vorliegenden Zweck geeigneten Geometrie zustande kommen, wobei der  
relativ billige Pappkarton, im Massenhandel erhältlich, gemäss der  
Erfindung als verlorene Spritzform verwendet wird.

15 Die Beschichtung des Hohlkörpers mit kolloidalem Beton ist in kon-  
ventioneller Weise z.B. durch Spritzen durchführbar. Der verwen-  
dete kolloidale Beton ist vorzugsweise ein aus Zement und Wasser  
hergestelltes Material, wie es die Anmelderin in ihrer LU 79.486  
beschrieben hat.

20 Legt man auf eine ausgeprägte Masse der erfindungsgemässen Hohl-  
körper besonderen Wert, so empfiehlt es sich, den kolloidalen Be-  
ton mit entsprechenden mineralischen Zusätzen, wie Sand zu ver-  
sehen. Einen solchen Beton, sowie das Verfahren zu seiner Herstel-  
25 lung hat die Anmelderin in ihrer LU 81.524 beschrieben.

Zum Erhöhen der Festigkeit wird man den kolloidalen Beton vorzugs-  
weise mit Glasfasern bewehren, die dem Beton beim Verspritzen zu-  
geführt werden können.

30 Werden andererseits eine ausreichende Festigkeit und gleichzeitig  
ein geringes Gewicht angestrebt, so wird man den kolloidalen Beton  
gemäss dem von der Anmelderin in ihrer LU 82.862 beschriebenen  
Verfahren mit organischen Zusätzen wie Sägemehl versehen. In der  
35 Tat ist es denkbar, die erfindungsgemässen Hohlkörper zum Isolieren  
von Deckenwänden einzusetzen, wo demnach ein möglichst geringes  
Eigengewicht anzuvisieren ist.

Die erfindungsgemässen Hohlkörper werden praktisch wasserundurchlässig, wenn der kolloidale Beton mit Zusätzen wie 1-2 % Wasserglas versehen wird.

5     Unter Berücksichtigung sämtlicher relevanter Faktoren, einschliesslich des Schrumpfungsgrades, der bei kolloidalem Beton übrigens sehr gering ist, hat es sich herausgestellt, dass eine Schichtdicke von zumindest 2 mm notwendig ist, um den erfindungsgemässen Hohlkörpern die notwendige Stabilität zu verleihen.

10

Eine nicht einschränkende Veranschaulichung einer möglichen Ausführungsform der erfindungsgemässen Hohlkörper wird mittels der Zeichnungen erhalten, in denen die Fig. 1 Querschnitte durch 2 Pappkartonschalen zeigt, die verschachtelt werden während die Fig. 2 einen durch Verschachteln hergestellten Hohlkörper vor der Beschichtung mit kolloidalem Beton darstellt und die Fig. 3 eine Draufsicht auf den Hohlkörper zeigt; die Fig. 4 stellt einen Schnitt durch eine Wand dar, die mittels erfindungsgemässer Hohlkörper isoliert ist.

20

Man erkennt die oberen bzw. unteren Schalen (1 und 2) die ineinander verschachtelt werden. In Fig. 2 ist der Körper vor dem Aufspritzen der Betonschicht dargestellt. Die hier gezeigte, bevorzugte geometrische Form erweist sich als ausserordentlich günstig im Hinblick auf das Anbringen der Hohlkörper an Wandungen. In der Fig. 3 werden die Körper über ihre Flächen (A) bzw. (B) mit der Wandung und über ihre Flächen (F) untereinander verbunden, wobei wie aus der Fig. 4 hervorgeht, zusätzliche Hohlräume (20) entstehen, die die Isolierwirkung verstärken.

30

Die Tasachen, dass der fertige Hohlkörper eine Glasur oder einen Lacküberzug erhalten, bzw. dass der verwendete kolloidale Beton vor dem Verspritzen mit Farbstoffen versehen werden kann bedingen, dass dem Baufachmann mit den erfindungsgemässen Hohlkörpern aus kolloidalem Beton ästhetische, wirksame und billige Bauelemente zur Verfügung stehen, mit deren Hilfe sowohl neue als auch bereits bestehende Bauwerke aussen und innen verschönert und gleichzeitig wärme- und schallisoliert werden können.

35

## Patentansprüche

1. Hohlkörper zum Wärme- bzw. Schallsolieren von Bauwerken, dadurch gekennzeichnet, dass Schalen aus Pappkarton einen Hohlkörper geeigneter Geometrie bilden, dessen Aussenflächen eine Haftschrift aus kolloidalem Beton aufweisen.  
5
2. Hohlkörper nach dem Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, dass die Pappkartonschalen einteilige, geschlossene, durch Saugverfahren hergestellte Hohlschalen sind.  
10
3. Hohlkörper nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Pappkartonschalen mehrteilige, offene, zu Hohlschalen zusammengefügte Schalen sind.  
15
4. Hohlkörper nach den Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der kolloidale Beton ein aus einem Zement/Wasser-Gemisch hergestellter Beton ist.
- 20 5. Hohlkörper nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass der kolloidale Beton zum Erhöhen des Raumgewichtes mineralische Zusätze, wie vorzugsweise Sand enthält.
- 25 6. Hohlkörper nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass der kolloidale Beton zum Erhöhen der Festigkeit Zusätze wie vorzugsweise Glasfasern enthält.
- 30 7. Hohlkörper nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass der kolloidale Beton zum Herabsetzen des Raumgewichtes organische Zusätze wie vorzugsweise Sägemehl enthält.
8. Hohlkörper nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass der kolloidale Beton zum Schutz gegen Feuchtigkeit Zusätze wie Wasserglas enthält.  
35
9. Hohlkörper nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass die Betonschicht eine Dicke von zumindest 2 mm aufweist.

### Zusammenfassung

Die erfindungsgemässen Hohlkörper zum Wärme- bzw. Schallisolieren von Bauwerken bestehen aus Schalen aus Pappkarton, die einen Hohlkörper geeigneter Geometrie bilden und dessen Aussenfläche eine Haftschicht aus kolloidalem Beton aufweisen.

Die Pappkartonschalen können einteilige, geschlossene, bspw. durch Saugverfahren hergestellte Hohlschalen, oder aber mehrteilige, offene, zu Hohlschalen zusammengefügte Schalen sein.

Der kolloidale Beton ist ein aus einem Zement/Wasser-Gemisch hergestellter Beton, der zum Erhöhen des Raumgewichtes mineralische Zusätze, und zum Erhöhen der Festigkeit Zusätze wie vorzugsweise Glasfasern enthält. Will man das Raumgewicht herabsetzen, so fügt man dem kolloidalen Beton organische Zusätze wie vorzugsweise Sägemehl zu. Zum Schutz gegen Feuchtigkeit sind Zusätze wie Wasserglas vorgesehen.

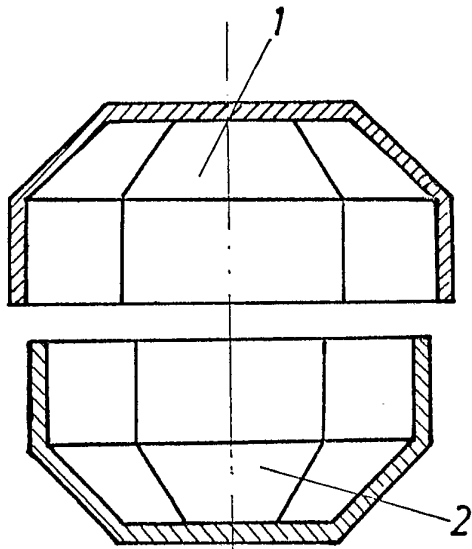


FIG. 1

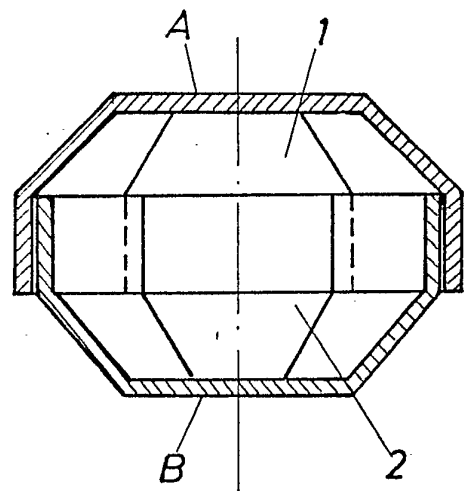


FIG. 2

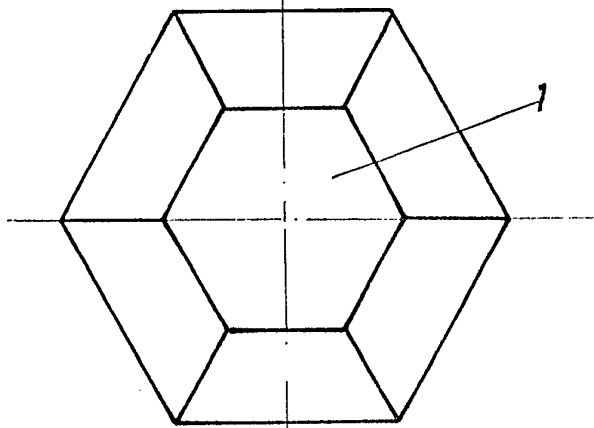


FIG. 3

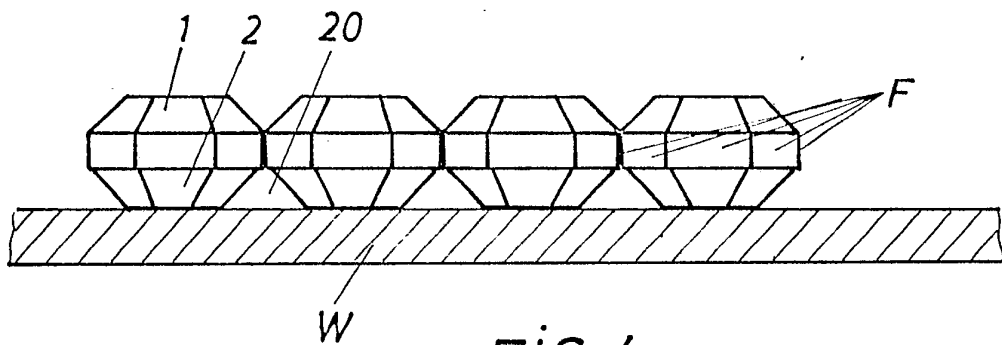


FIG. 4