

Brevet N° **8 1 7 3 9**  
 du 28.09.79  
 Titre délivré 17 1981



Monsieur le Ministre de l'Economie Nationale  
 Service de la Propriété Industrielle,  
 LUXEMBOURG

*H. J. J. J.*  
28.03.81

**Demande de Brevet d'Invention**

**I. Requête**

ARBED S.A. (1)

Avenue de la Liberté, LUXEMBOURG

représentée par Monsieur René NEYEN, ingénieur (2)

à 15<sup>h</sup> dépose ce vingt-huit septembre 1900 soixante-dix-neuf (3)  
 heures, au Ministère de l'Economie Nationale, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

Verfahren zum Herstellen von isolierenden Bauelementen (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont):  
 Monsieur Fernand ARTOIS (5)

ingénieur

25, rue J.P. Federspiel  
 STRASSEN

2. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 27 septembre 1979

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 27 septembre 1979

revendique 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 domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

Administration Centrale de l'ARBED, Case postale 1802 (10)

sollicite 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.

Le [Signature]

mandataire

**II. Procès-verbal de Dépôt**

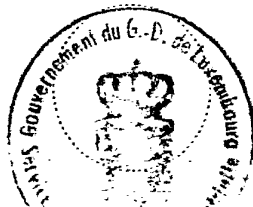
La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Economie Nationale,  
 Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

28 septembre 1979

à 15<sup>h</sup> heures

Pr. le Ministre de l'Economie Nationale,

P. d.  
 Le Chef du Service de la Propriété Industrielle,



Patentanmeldung

Verfahren zum Herstellen von isolierenden Bauelementen

A R B E D S.A.  
Avenue de la Liberté  
LUXEMBOURG

## Verfahren zum Herstellen von isolierenden Bauelementen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von isolierenden Bauelementen, insbesondere für den Bau von Fabrik- und Lagerhallen, Sporthallen u.dgl.

5 Zum Isolieren solcher Baulichkeiten, die meist in Schnellbauweise aus Stahl und Beton hergestellt werden, werden Isolatoren eingesetzt, die räumlich anpassungsfähig, elastisch und erschütterungsfest sein müssen, möglichst keine Wärmebrücken bilden, nicht brennbar sind und die ein hohes Wärme- und  
10 Schalldämmvermögen aufweisen.

Ein solcher Isolator ist bspw. der Spritzasbest, der diesen Anforderungen gerecht wird. Leider ist Asbest ein Material, das in feinverteilterm Zustand in der menschlichen Lunge Schäden hervorrufen kann, was den Konstrukteur von einer Verwendung als Isolator abhält.  
15

Üblicherweise werden zum Isolieren auch Stoffe wie Glas- oder Schlackenwolle in Form von Matten herangezogen. Diese Matten  
20 begreifen Hüllen aus Kunststoff oder aus imprägniertem Zellstoff. Beim Verlegen der Matten die in Form von Rollen angeliefert werden, müssen diverse Halterungen vorgesehen werden und die Matten müssen wegen ihrer Nachgiebigkeit beidseitig verschalt werden.

25

Platten aus gepressten Holzspänen oder -fasern mit Beimengungen

von anorganischen Oxyden sind relativ gut zugängliche und leicht verlegbare Isolatoren, die jedoch keine ausreichende Feuerfestigkeit aufweisen. Aehnliches gilt für Platten aus organischen Schaumstoffen wie Polystyrol oder Polyurethan.

5

Solche Isolatoren, die in der Form von Platten verwendet werden, erfordern ebenfalls eine beidseitige Verschalung, da die Platten normalerweise keinen Oberflächenschutz aufweisen und gegen Feuchtigkeit, sowie mechanische Beanspruchung empfindlich sind.

10

Demnach wäre es von Vorteil über ein Verfahren zu verfügen, das es gestattet einerseits flexiblen Isolatoren bspw. in Form von verfilzten Schlacken- bzw. Glaswollematten oder von organischen Schaumstoffplatten einen wirksamen Oberflächenschutz zu vermitteln, ohne ihre isolierenden Eigenschaften zu beeinträchtigen und ihnen andererseits eine ausreichende mechanische Festigkeit zu vermitteln, die es ermöglicht beim Einbau auf komplizierte Halterungen und Verschalungen zu verzichten.

20 Das Ziel der Erfindung besteht darin ein solches Verfahren vorzuschlagen.

Dieses Ziel wird erreicht durch das erfindungsgemässe Verfahren das vorsieht porösen flexiblen Matten oder verpressten Platten  
25 einen Oberflächenschutz zu vermitteln und das dadurch gekennzeichnet ist, dass man die Oberflächen der Matten bzw. der Platten mit einem aus Zement, sowie einer gerade noch ausreichenden Menge an Wasser bestehenden kolloidalen Zementmörtel, der ggf. noch Zusätze enthält durch Aufspritzen beschichtet.

30

Erfindungsgemäss ist dieser kolloidale Zementmörtel ein Gemisch aus Zement und Wasser mit einem Mischungsfaktor W/Z von 0,25-0,40, wie er nach den in den deutschen Patentanmeldungen P 27 18 236.1, P 27 46 053.3 und P 27 54 424 beschrieben wird.

35

Die Zusätze können bspw. wasserabstossende Oxydgemische, wie Alkalisilikate bzw. Silikone, sowie ggf. Füllstoffe, wie etwa Sand, sein. Ein solcher kolloidaler Zementmörtel lässt sich verhältnismässig leicht in einem hierfür geeigneten Kolloidator vor Ort

herstellen und unter Druck spritzen. Dank dem günstigen W/Z-Mischungsfaktor ist kolloïdaler Zementmörtel ein schnell härtender Werkstoff, der infolge seines auf ein Minimum beschränkten Wassergehaltes die Gefahr eines Eindringens von Wasser in  
5 den aus porösem Material bestehenden Untergrundes praktisch völlig vermeidet.

Nach einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird eine flexible Matte aus Mineralwolle bzw. Mine-  
10 ralfasern in einer den baulichen Gegebenheiten angepassten Form mit kolloïdalem Zementmörtel beschichtet. Hierbei genügt es zuerst die nach dem Einlegen der Matte in die Form nach aussen gerichtete Fläche zu beschichten und nach einer kurzen Aushärtezeit die Matte aus der Form zu entfernen um  
15 auch die Rückseite zu beschichten.

So kann man bspw. bei gewölbten Dächern mit wenigen Formen auskommen um sämtlichen in Frage kommenden Wölbungen gerecht zu werden und nach Aushärtung der Schutzschicht ein bequem  
20 zu verlegendes Produkt gewinnen, dessen isolierende Eigenschaften erhalten bleiben.

Eine zweite Ausführungsform sieht das Beschichten derartiger  
Matten in flacher Form vor, wobei mittels eines Hartmantels  
25 oberflächengeschützte isolierende Platten entstehen.

Eine dritte Ausführungsform sieht vor mehrere Matten zu einem Zwischenschichten aus kolloïdalem Zementmörtel aufweisenden Ver-  
bundbauteil aneinanderzufügen und mit einer Aussenbeschich-  
30 tung zu versehen. Hierzu genügt es einer frischbeschichteten Matte eine weitere aufzulegen, diese wieder zu beschichten und auf diese Weise fortzufahren, bis das Bauelement die gewünschte Stärke aufweist, wobei die Aussenbeschichtung einge-  
rechnet werden muss.

35

Diese Ausführungsform ist besonders günstig bei der Isolierung von Stahlgebäuden in denen Doppel-T-Träger zur Anwendung kom-

men. Die erfindungsgemäss hergestellten Bauelemente lassen sich in der notwendigen Stärke direkt vor Ort herstellen und in die von den Trägerflanschen gebildeten Hohlräume einpassen.

- 5 Die Beschichtungsdicke richtet sich nach den jeweiligen Erfordernissen, wobei der ursprüngliche Steifigkeitsgrad des Grundmaterials eine entscheidende Rolle spielt. Wie leicht einzusehen genügen bei relativ steifen Platten, bspw. Pressspanplatten bereits dünne Beschichtungen von 1-10 mm um  
10 den gewünschten Oberflächenschutz zu erreichen, während bei Mineralfasermatten, die äusserst biegsam sind, die gewünschte Steifigkeit durch Beschichtungen von 3-20 mm herbeigeführt wird.
- 15 Die so hergestellten Bauelemente weisen eine überraschend hohe Elastizität, sowie Festigkeit gegenüber mechanischer Beanspruchung auf. In der Tat erweisen sich Hartmäntel aus kolloidalem Zementmörtel als bruch- und stossfest, was im Hinblick auf die an Baustellen herrschenden Bedingungen, sowie auf die Be-  
20 dingungen beim Transport, von Wichtigkeit sein kann.

Weiter zeigen die erfindungsgemäss hergestellten Bauelemente eine hohe Wetterfestigkeit; das Lagern im Freien ist demnach absolut problemlos.

25

Zur bildhaften Erläuterung der Erfindung dient die Zeichnung, in der Fig. 1 einen Schnitt durch ein in der Perspektive dargestelltes Bauelement zeigt.

- 30 Man erkennt die Platten (10) aus Isoliermaterial, bspw. Schlackenwolle. Jede Platte oder auch Matte (10) ist von einer Schicht (20) aus kolloidalem Zementmörtel umgeben. Der dargestellte Verbund aus Matten (10) und Zementmörtelschichten (20) ist mit einem äusseren Hartmantel (21) versehen der ebenfalls  
35 aus kolloidalem Zementmörtel besteht.

Zweckmässig ist es, den Hartmantel (21) dicker zu ge-

stalten als die Zwischenschichten (20), da letztere nur schwach beansprucht werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von isolierenden Bauelementen, insbesondere für den Bau von Fabrik- und Lagerhallen, Sport-  
5 hallen u.dgl. das vorsieht porösen flexiblen Matten aus Mineralfasern, Matten aus organischen Schaumstoffen oder verpressten Platten aus Holzspänen und Mineralfasern einen Oberflächenschutz zu vermitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man die Oberflächen der Matten bzw. der Platten mit einem aus Zement,  
10 sowie einer gerade noch ausreichenden Menge an Wasser bestehenden kolloidalen Zementmörtel der ggf. noch Zusätze enthält durch Aufspritzen beschichtet.

2. Verfahren nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
15 der kolloidale Zementmörtel aus einem Gemisch aus Zement und Wasser mit einem W/Z-Mischungsfaktor von 0,25-0,40 besteht.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1-2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusätze wasserabstossende Oxydgemische bzw. Füllstoffe  
20 sind.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die Herstellung des kolloidalen Zementmörtels, sowie die Beschichtung vor Ort vorgenommen werden.  
25

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass man flexible Matten in Formen einlegt, die den baulichen Gegebenheiten entsprechen, dass man zuerst die Aussenseite der Matte beschichtet und dass man nach einer ausreichenden Aus-  
30 härtezeit die einseitig beschichtete Matte aus der Form entfernt und die Beschichtung der restlichen Oberfläche vornimmt.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass man mehrere Matten zu einem Zwischenschichten aus kolloidalem Zementmörtel aufweisenden Verbundbauteil aneinanderfügt  
35 und den Verbund mit einem Hartmantel aus kolloidalem Zementmörtel versieht.

7. Gemäss dem Verfahren nach den Ansprüchen 1-6, hergestellte Bauelemente.

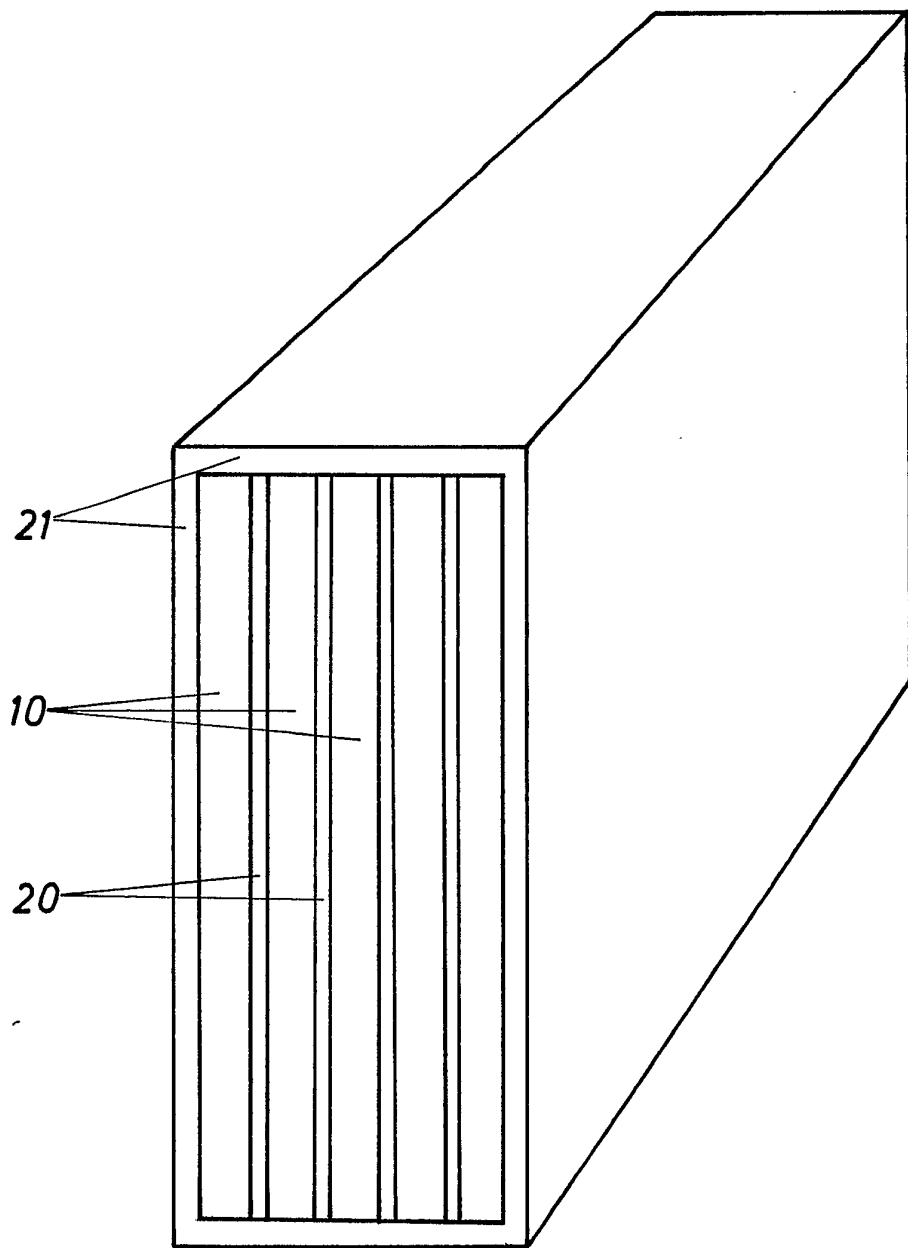


FIG.1