

81036

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

A 559

Brevet N°

du 12.03.79

Titre délivré

24 SEP. 1980



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

G. H. G.

12.03.80

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

ARBED S.A. (1)

Avenue de la Liberté, LUXEMBOURG

représentée par Monsieur René NEYEN, ingénieur (2)

dépose ce douze mars 1900 soixante-dix-neuf (3)  
 à 11h00 heures, au Ministère de l'Economie Nationale, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant : (4)

Zum Vermeiden der Glättegefahr auf vereisten  
 Fahrbahnen und Gehwegen geeignete Streugut

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

ingénieur

127, rue de Mühlenbach

LUXEMBOURG

2. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 12 mars 1979

3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires ;

4. / planches de dessin, en deux exemplaires ;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 12 mars 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 mandataire

G. H. G.

### 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 :

12 MARS 1979

Pr. le Ministre de l'Economie Nationale,

p. d.

Le Chef du Service de la Propriété Industrielle,

a 11h00 heures



A 60007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu, représenté par ..., agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses ..., (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

81036

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

A 559

Brevet N°

du

Titre délivré



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

*By Glac  
M. 19. 80*

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

ARBED S.A.

(1)

Avenue de la Liberté, LUXEMBOURG

représentée par Monsieur René NEYEN, ingénieur

(2)

• dépose ce douze mars 1900 soixante-dix-neuf  
 à 16h00 heures, au Ministère de l'Economie Nationale, à Luxembourg :

(3)

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

(4)

Zum Vermeiden der Glättegefahr auf vereisten  
 Fahrbahnen und Gehwegen geeignete Streugut

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

(5)

ingénieur

127, rue de Mühlenbach

LUXEMBOURG

2. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 12 mars 1979

3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires ;

4. / planches de dessin, en deux exemplaires ;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 12 mars 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 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 :

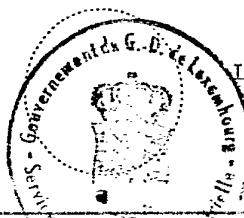
12 MARS 1979

Pr. le Ministre de l'Economie Nationale,

p. d.

Le Chef du Service de la Propriété Industrielle,

a 16 heures



A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu, représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

*Cog K*

Patentanmeldung

ARBED S.A.  
Avenue de la Liberté  
LUXEMBOURG

Zum Vermeiden der Glättegefahr auf vereisten  
Fahrbahnen und Gehwegen geeignetes Streugut

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Die vorliegende Erfindung betrifft ein zum Vermeiden der Glättegefahr auf vereisten Fahrbahnen und Gehwegen geeignetes Streugut.

Die zum Bekämpfen der Glätte auf Fahrbahnen und Gehwegen verwendeten Streugüter kann man einteilen in solche, die durch ihre Haftreibung beim Kontakt mit Fahrzeugreifen, bzw. dem Schuhwerk wirken, sowie solche, deren Wirkung auf einer Beseitigung des glatten Ueberzugs beruht, der sich bei niedrigen Temperaturen auf Fahrbahnen und auf Gehwegen bildet.

Die durch ihre Haftreibung wirkenden Streugüter sind seit langem bekannt; es handelt sich in der Hauptsache um harte, abriebfeste körnige Güter, wie Splitt und Schlakken- bzw. Hüttensande. Ihr Vorteil beruht insbesondere auf ihren relativ niedrigen Gestehungskosten, der problemlosen Lagerungsfähigkeit, sowie ihrer hervorragenden Wirkung beim Abwenden der Glättegefahr bei jedweder Temperatur unterhalb  $0^{\circ}\text{C}$ .

Streugüter dieser Art sind jedoch mit dem schwerwiegenden Nachteil behaftet, dass sie bei dickeren Eis- bzw. Schneeschichten insbesondere auf vielbefahrenen Fahrbahnen immer tiefer in die glatte Schicht eindringen, bis der über die Oberfläche der Eisschicht herausragende Kornteil nicht mehr in der Lage ist eine Haftreibung zwischen den Fahrzeugreifen und der Oberfläche herbeizuführen. Des Weiteren kann ein Teil des Streugutes auch von der Fahrbahn weggeschleudert werden.

Streugüter, die zur Beseitigung des glatten Überzuges selbst verwendet werden sind vorwiegend anorganische Halogenide, wie Calciumchlorid, das innerhalb grosstechnischer Synthesen als Nebenprodukt anfällt.

Streut man Calciumchlorid auf eine vereiste Fläche, so brechen sowohl das  $\text{CaCl}_2$ - als auch das Eiskristallgefüge im Verlauf einer Hydratisierungsreaktion unter Aufnahme von Energie zusammen.

Da diese Reaktion ausgesprochen endotherm ist, läuft sie nur bei entsprechend "hohen" Temperaturen ab. Deshalb ruft ein Streuen von Salz bei Temperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  so gut wie keine Wirkung hervor.

5 Weiter ist zu bemerken, dass die flüssigen Eiswasser-Salzgemische nach erfolgter endothermer Entstehung Temperaturen bis  $-15^{\circ}\text{C}$  aufweisen, so dass kurz nach dem Streuen einsetzende Regenfälle zur Bildung von Eiskrusten führen können (sog. überfrierende Nässe).

Schliesslich wirken anorganische Halogenide stark korrodierend, was für Fahrzeugkarrosserien sehr ungünstig ist.

10 Das Ziel der Erfindung besteht somit darin ein Streugut vorzuschlagen, das die genannten Nachteile weitgehend vermeidet.

15 Dieses Ziel wird erreicht durch ein Streugut welches nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet ist, dass es aus einem Gemenge eines körnigen, porösen, anorganischen Mischoxyds mit einem anorganischen Salz besteht.

20 25 Das Mischoxyd weist nützlicherweise eine Korngrösse bis 25 mm, sowie ein Porenvolumen von 20-30% auf. Mischoxyde, die diese Merkmale aufweisen können verhältnismässig leicht industriell hergestellt werden und zwar indem man flüssige Hochofenschlacke in geschmolzenem Zustand nach einem zum Stande der Technik gehörenden Schäumungsprozess mit Hilfe von Wasser als Schäumungsmittel behandelt.

30 Eine typische expandierte Hochofenschlacke weist folgende Kenngrössen auf:

25	Fraktion (mm)	Schüttgewicht (g/l)	Porenvolumen	Porenvolumen
			offen+geschlossen (%)	offen (%)
	<4	1038	40.9	19.1
30	4-8	800	45.7	19.0
	8-16	659	51.8	26.8
	16-25	533	53,5	30.5

35 Als Salz wählt man zweckmässigerweise das in gross-technischen Synthesen als Nebenprodukt anfallende Calciumchlorid.

Die der Erfindung zugrundeliegende Idee beruht somit auf einer Kombination der guten Eigenschaften von Streusand und Streusalz. Und zwar wirkt das erfindungsmässige Streugut einerseits dank des körnigen Mischoxydanteils mechanisch,

d.h. durch seine Haftreibung, während andererseits der Salzanteil eine physiko-chemische Wirkung verursacht. In der Tat bewirkt das Salz zumindest bei Temperaturen von  $0^{\circ}\text{C}$  bis  $-10^{\circ}\text{C}$ , dass die durch Haftreibung wirkenden Körner sich innerhalb eines mehr oder weniger flüssigen Mediums befinden und demnach in einen echten Kontakt mit den Fahrzeugreifen treten können.

Bei Temperaturen unterhalb  $-10^{\circ}\text{C}$  wirkt zwar der Salzanteil praktisch gar nicht; hingegen stehen die Schlackenkörner zur Verfügung um eine Haftreibung zu bewirken und dies zumindest so lange bis sie durch Dauerbeanspruchung in die Eisschicht eingedrückt bzw. von der Fahrbahn weggeschleudert werden

Bei Temperaturanstieg tritt jedoch die Wirkung des Salzes wieder ein, so dass ein Nachstreuen teils ganz vermieden, teils nur in geringerem Masse notwendig ist.

Durch die Reibung zwischen den Reifen, den Körnern und dem Salz kommt es zudem zu einer besseren Durchmischung des Eises mit dem Salz, als dies bei Abwesenheit der Körner der Fall wäre und hierdurch zu einem verbesserten Schmelzeffekt.

Erfindungsgemäss genügt es, ein Gemenge aus etwa 75% gekörnter Schlacke und 25% Calciumchlorid durch Mischen in loser Form herzustellen.

Bei einer besonders günstigen Zusammensetzung des erfindungsgemässen Streugutes liegen 15-25% des Salzanteils in loser Form neben den Mischoxyd-Körnern vor, während 10-20% den Körnern unmittelbar anhaften und 50-65% in den Poren der Mischoxyd-Körner eingelagert sind.

Der Vorteil dieser Zusammensetzung besteht darin, dass der in loser Form vorliegende Salzanteil beim Streuen gleichmässig über die Fahrbahn bzw. den Gehweg verteilt wird und zur Beseitigung des Eises dienen kann, während die den Mischoxyd-Körnern unmittelbar anhaftenden Salzpartikel praktisch jedes einzelne Korn freilegen, sofern nicht zu niedrige Temperaturen vorliegen. Der innerhalb der Poren der Mischoxyd-Körner eingelagerte Salzanteil hingegen wirkt gleichermaßen als Salzreserve und zwar kann dieser Anteil bei anhaltenden Schneefällen progressiv wirksam werden und demnach auch bei intermittierenden Schneefällen ein Nach-

streuen teils ganz vermeiden, teils nur in geringerem Masse notwendig werden lassen.

Sei es dass man die genannte Ausführungsform bevorzugt, oder dass man ein freies Mischoxyd-Salzgemenge herstellt, 5 so empfiehlt es sich, das Streugut wegen der hygroskopischen Eigenschaften des Calciumchlorids trocken zu lagern und ggf. in Plastiksäcken zu verpacken.

PATENTANSPRUECHE

- 1) Streugut zum Vermeiden der Glättegefahr auf ver-eisten Fahrbahnen und Gehwegen, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem Gemenge eines körnigen, porösen, anorganischen 5 Mischoxyds mit einem anorganischen Salz besteht.
- 2) Streugut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mischoxyd eine poröse, geschäumte und gekörnte Hoch-ofenschlacke mit einer mittleren Korngrösse von 2-25 mm und einem Porenvolumen von 20-30% ist, während das anorganische 10 Salz Calciumchlorid ist.
- 3) Streugut nach den Ansprüchen 1-2, dadurch gekenn-zeichnet, dass die Mischoxyd-Körner und die Salzpartikel in loser Form zu Anteilen von 70-80% Mischoxyd und 20-30% Salz nebeneinander vorliegen.
- 4) Streugut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass 15-25% des Salzanteils neben den Mischoxyd-Körnern in loser Form vorliegen, während 10-20% des Salzanteils den Mischoxydkörnern unmittelbar anhafteten und 50-65% des Salz- 15 anteils innerhalb der Poren der Mischoxyd-Körner eingelagert sind.
- 20