

Brevet N°

du 17 septembre 1986

Date délivrée: - 5 AVR. 1988



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

25. 2 88

aj. 18 m.

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

TrefilarBED Welding S.A. (1)

Kerkstraat 106, B - 9219 GENT

représentée par Messieurs NEYEN René, ingénieur (2)

LEITZ Paul, ingénieur

dépose(nt) ce vingt-cinq septembre 1986 quatre-vingt six (3)
à 15 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)

Vorrichtung zur Einführung von Feststoffen in eine Metall-
schmelze mit Hilfe von Fülldrähten

2. la délégation de pouvoir, datée de suivra 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 25.09.86

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

Monsieur Léon Déléhouzée Monsieur Georges Knockaert (5)

83 Oude Brusselseweg 88 Waterstraat

B-9219 Gentbrugge B-9110 St. Amandsberg

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

élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

ARBED S.A., A.C., Case Postale 1802, L - 2930 Luxembourg (9)

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 (10)

Le mandataire

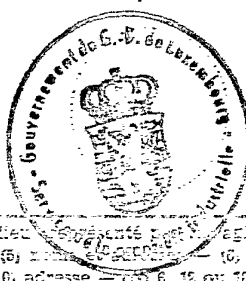
LEITZ Paul

II. Procès-verbal de Dépôt

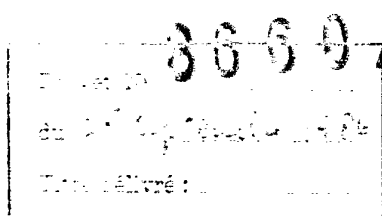
La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des
Classes Moyennes. Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du:

25.9.1986

à 15 heures



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



GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



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

25.9.86

aj. 18 m.

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

TrefilarBED Welding S.A. (1)

Kerkstraat 106, B - 9219 GENT (2)

représentée par Messieurs NEYEN René, ingénieur (3)

LEITZ Paul, ingénieur (4)

dépose(nt) ce vingt-cinq septembre 1986 quatre-vingt six (5)

à 15 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 :

Vorrichtung zur Einführung von Feststoffen in eine Metallschmelze mit Hilfe von Fülldrähten (6)

2. la délégation de pouvoir, datée de suivra le (7)

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 25.09.86

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

Monsieur LÉON Déléhouzée Monsieur Georges Knockaert (8)

83 Oude Brusselseweg 88 Waterstraat (9)

B-9219 Gentbrugge B-9110 St. Amandsberg (10)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) déposée(s) en (7) (8)

le (9) (10)

au nom de (11)

élit(é lisent) pour lui (elle) et, si désigné pour son mandataire, à Luxembourg (12)

ARBED S.A., A.C., Case Postale 1802, L - 2930 Luxembourg (13)

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. (14)

Le mandataire

LEITZ Paul

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 :

25.9.1986

à 15 heures



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

A 813

Patentanmeldung

Anmelder: TrefilarBED Welding S.A.

Kerkstraat 106

B-9219 GENT

Vorrichtung zur Einführung von Feststoffen in
eine Metallschmelze mit Hilfe von Fülldrähten

Vorrichtung zur Einführung von Feststoffen in eine Metallschmelze
mit Hilfe von Fülldrähten.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die kontrol-
5 lierte Einführung von Feststoffen in eine flüssige Metallschmelze
wie Gusseisen oder Stahl, mit Hilfe von Fülldrähten.

Trotz aller von den Metallurgen bei der Einbringung von Feststoffen
(für die Rückkohlung, Entschwefelung, Desoxydation, Legierungsbil-
10 dung) in die Metallschmelzen unternommenen Bemühungen, sind die bis
zum heutigen Tage vorgeschlagenen Verfahren nicht ganz zufrieden-
stellend.

Die bekannten Techniken, wie das Einblasen von Stoffen in Form von
15 Pulver oder Körnchen durch eingetauchte Lanzen mit Hilfe von Träger-
gasen, erfordern kostspielige Zubehörteile für die Dosierung und
bringen oft entweder eine verfrühte Oxydation und Verschlackung der
Zuschlagstoffe, erhöhte Kosten für die Trägergase oder einen Tempe-
raturverlust der Schmelze mit sich. Darüber hinaus bleibt die
20 gleichmässige Verteilung der Zuschlagstoffe in der Schmelze ein
Problem.

In diesem Zusammenhang ist ein ziemlich bemerkenswerter Fortschritt
durch die Einführung von sogenannten Fülldrähten in die Schmelze er-
25 zielt worden. Diese bestehen im wesentlichen aus einem metallenen
Mantel, welcher die in die Schmelze einzubringenden körnigen Stoffe
umschliesst. Die Fülldrähte werden mittels eigens hierzu entworfenen
Maschinen mit Geschwindigkeiten bis zu 20 m pro Sekunde in die
Schmelze eingeführt. Dabei wird der Fülldraht zwischen einem

Treiberrad und einem Treiberdruckrad eingefädelt, wobei das Treiberdruckrad mittels einer geeigneten mechanischen Andrückvorrichtung wie bspw. einem pneumatischem Druckgeber oder einer Feder zum Treiberrad hin gedrückt wird und den Fülldraht einklemmt. Das Treiberrad
5 wird über einen elektrischen Motor angetrieben. Weiterhin ist bekannt, an beiden Achsenenden des Motors, an denen eventuell Uebersetzungsgetriebe vorgesehen sind, Treiber- und Treiberdruckräder anzuordnen, so dass man gleichzeitig zwei verschiedene Fülldrähte in die Schmelze einführen kann. Bei Platzmangel ist hier nachteilig,
10 dass die beiden Drahtläufe um die Motorlänge voneinander beabstandet sind.

Es liegt auf der Hand, dass man das oder die Treiberräder, ohne grössere Probleme mit den Motorlagern, etwas breiter ausführen und
15 ihnen gegenüber zwei unabhängig voneinander gesteuerte Druckräder anordnen kann; in diesem Fall besteht die Möglichkeit, bis zu vier verschiedene Fülldrähte -wenn beide Achsenenden des Motors mit Treiberrädern versehen sind- in die Schmelze einzuführen. Dennoch ist die Verwendung derartiger drahtförmiger Produkte noch nicht ganz zu-
20 friedenstellend, weil bereits vorhandene Einrichtungen es nicht erlauben, mehrere Fülldrähte verschiedener Beschaffenheit auf engstem Raum in die Schmelze zu leiten.

Es besteht daher ein Bedarf an höchst wirksamen Mitteln für das
25 gleichmässige und kontrollierte Einführen drahtförmiger Produkte unterschiedlicher Beschaffenheit in eine Metallschmelze, und zwar in unterschiedlichen Verarbeitungsstadien und unter wechselnden Bedingungen.

30 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zu entwickeln, die es erlaubt, dieses Ziel zu verwirklichen.

Erfindungsgemäss wird dies durch eine Vorrichtung erreicht, die dadurch gekennzeichnet ist, dass auf zwei gegenüberliegenden Seiten
35 vom Treiberrad mindestens je ein Treiberdruckrad angeordnet ist.

Ein grosser Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung besteht neben

der kompakten Bauweise in der relativ kleinen Anzahl von verschiedenartigen Bauteilen, was Wartungsfreundlichkeit und beschränktes Lager an Ersatzteilen mit sich bringt.

- 5 Weitere Merkmale sind in den Unteransprüchen enthalten und werden aus der Beschreibung der Zeichnung ersichtlich, wobei Figur 1 einen schematischen Schnitt durch eine Ausführungsart der erfindungsgemäßen Vorrichtung darstellt.
- 10 Man erkennt einen elektrischen Getriebemotor 1, welcher sich über eine Fussplatte 2 an einer Frontplatte 3 abstützt. Auf der Getriebeachse ist ein Treiberrad 4 fest aufmontiert. Auf zwei gegenüberliegenden Seiten vom Treiberrad sind vier Treiberdruckräder 5 zu erkennen, welche sich frei um Rillenkugellager 7 drehen. Die Treiber-
- 15 druckräder 5 werden mittels Balgzylindern 6, welche unabhängig voneinander mit Pressluft beaufschlagt werden, zu dem Treiberrad 4 hin bewegt. Der Luftdruck hängt vom Durchmesser des Fülldrahtes ab und wird mittels Versuchen festgelegt. Anstatt eines Balgzylinders kann bspw. auch eine Druckfeder verwendet werden; wichtig ist, dass die
- 20 Anpressmittel eine genügende Elastizität besitzen, um sich den Schwankungen des Durchmessers des Fülldrahtes anzupassen, ohne diesen zu beschädigen.

Jedes Treiberdruckrad 5 befindet sich auf einem Achsstummel, welcher

25 über ein Querstück 8 an einem Ende eines Hebelarmes 9 befestigt ist; das andere Ende des Hebelarmes 9 ist über ein Gleitlager und ein Gelenkstück (beide nicht dargestellt) an einer Konsole 10 befestigt. Der Balgzylinder 6 stützt sich an der Konsole 10 ab und wirkt auf den Hebelarm 9. Weiterhin ist ein Anschluss-Stutzen 11 für die Luft-

30 zufuhr zu erkennen, sowie eine Rückholfeder 12, welche den Hebelarm 9 in die Ausgangslage zurückzieht. Die verschiedenen Konsolen 10 sind mit der Frontplatte 3 fest verschraubt.

Die Arbeitsweise ist folgende: Die vier verschiedenen Fülldrähte 14

35 werden zwischen das Treiberrad 4 und die Treiberdruckräder 5 eingefädelt. Der Getriebemotor 1 wird gestartet. Die beiden oberen Balgzylinder werden gleichzeitig oder nacheinander mit Druck beauf-

schlägt und bewegen die Treiberdruckräder zum Treiberrad hin, sodass das/die eingeklemmten Fülldrähte 14 in die Metallschmelze befördert werden. Sind die gewünschten Mengen von dem in den oberen Fülldrähten enthaltenen Material in der Schmelze, so wird der Druck in
5 den oberen Balgzylindern verringert; die Federn 12 ziehen die Treiberdruckräder in die Ausgangslage zurück. Dann wird der Elektromotor gestoppt und umgepolt, so dass er anschliessend in die entgegengesetzte Richtung dreht. Nunmehr werden die beiden unteren Fülldrähte, auf ähnliche Weise wie vorhin beschrieben, in die Schmelze
10 befördert.

Anstatt die Treiberdruckräder freidrehend zu wählen, kann man diese auch über das Treiberrad antreiben. Eine einfache Art dies zu bewirken, besteht darin, beidseitig von dem Treiberrad und an den äusseren
15 Seiten von den Treiberdruckrädern, Zahnräder vorzusehen. Bewegt der Balgzylinder die Treiberdruckräder zu dem Treiberrad hin, greifen die respektiven Zahnräder ineinander. Die Uebersetzungen werden natürlich so gewählt, dass die äusseren Umlaufgeschwindigkeiten der Treiberdruckräder und des Treiberrades identisch sind.

20 Weiterhin verlässt man den Rahmen der Erfindung nicht, wenn die Bewegung der Treiberdruckräder bspw. mittels Elektromagneten gesteuert wird. Diese Elektromagneten können anstelle der Balgzylinder 6 vorgesehen werden; bei einer äusserst kompakten Bauweise wird von einem
25 Hebelarm 9 abgesehen und das Querstück 8 befindet sich in der Verlängerung des beweglichen Mittelteiles eines Elektromagneten, wobei dessen Gehäuse an der Konsole 10 befestigt ist.

Die Fülldrähte befinden sich auf etwa 2000 kg, auf Drehtischen gelagerten Spulen oder werden aus der Mitte einer unbeweglichen Spule,
30 gemäss der sogenannten "flipping" Technik, abgezogen. Würde man die Abziehkraft mittels eines einzigen Treiberrades auf den Mantel des Fülldrahtes übertragen, könnte dieser bei jedem Start der Vorrichtung reissen. Folglich sind üblicherweise drei oder vier, wie auf
35 Fig. 1 gezeichnete Vorrichtungen hintereinander angeordnet, sodass die Abziehkraft auf drei oder vier Stellen des Mantels verteilt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einführung von Feststoffen in eine Metallschmelze mit Hilfe von Fülldrähten wobei der Fülldraht zwischen einem
5 Treiberrad und einem Treiberdruckrad eingefädelt wird, das Treiberrad über einen Elektromotor angetrieben wird und das Treiberdruckrad zum Treiberrad hin beweglich ist, um den Fülldraht einzuklemmen, dadurch gekennzeichnet, dass auf zwei gegenüberliegenden
10 Seiten vom Treiberrad mindestens je ein Treiberdruckrad angeordnet ist.
2. Vorrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf den gegenüberliegenden Seiten vom Treiberrad je zwei Treiberdruckräder angeordnet sind.
15
3. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Achsenenden des Motors oder Getriebemotors Treiber und Treiberdruckräder angeordnet sind.
- 20 4. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Treiberdruckrad sich an einem Ende eines Hebelarmes befindet, auf den eine Rückholfeder und eine mechanischen Andrückvorrichtung wirken.
- 25 5. Vorrichtung gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Andrückvorrichtung ein mit Pressluft beaufschlagbarer Balgzylinder ist.
6. Vorrichtung gemäss einen der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
30 gekennzeichnet, dass die Treiberdruckräder sich an einem Ende eines Hebelarmes befinden, auf den ein Elektromagnet wirkt.
7. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die verschiedenen Treiberdruckräder und das Treiberrad mit Zahnrädern versehen sind, welche beim Betrieb ineinander
35 greifen.

1/1

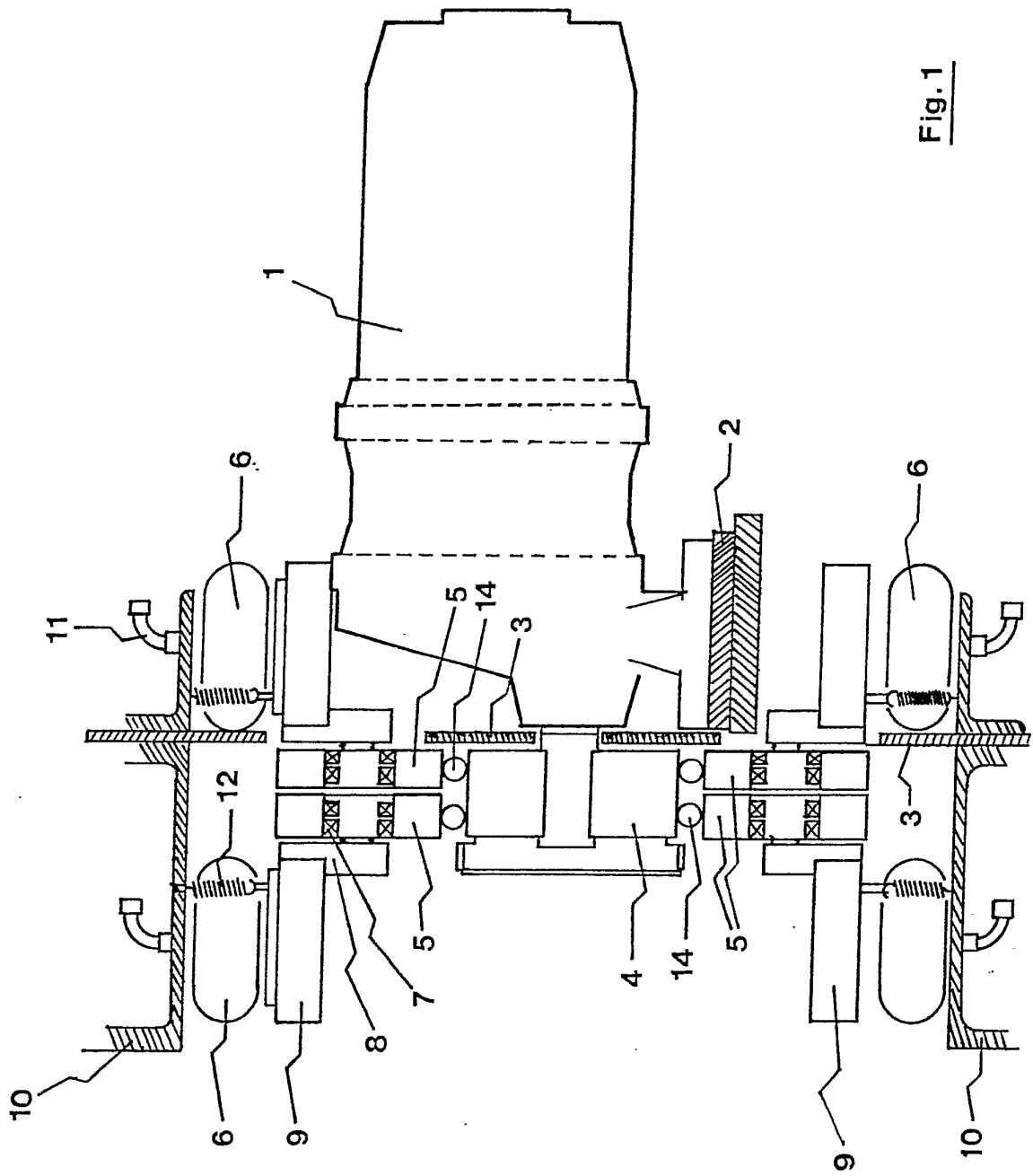


Fig. 1