

Brevet N° 87174

du 18.03.88

Titre délivré :

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



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

EPA EPO-OEB
DG 1
Reçu:
02-06-1988

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

06

ANL.
ZEICHN.

TrefilARBED Bouwstaal Gent N.V. (1)

Oude Brusselseweg 71, B - 9219 GENT

représentée par Messieurs NEYEN René, ingénieur
LEITZ Paul, ingénieur (2)

dépose(nt) ce dix-huit mars 1900 quatre-vingt-huit. (3)

à 15.30 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 :

Stapelmaschine für Baustahlmatten (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de suivra le
3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires;
4. 2 planches de dessin, en deux exemplaires;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 18 mars 1988

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

Monsieur Guido Bogaerts
Spieveldstraat 107
B - 2700 St. Niklaas

Monsieur Marcel Willems
Jules Van Biesbroeckstraat 7
B - 9219 Gentbrugge

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)

ARBED S.A., A.C., Case Postale 1802, L - 2930 LUXEMBOURG

solicite(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)

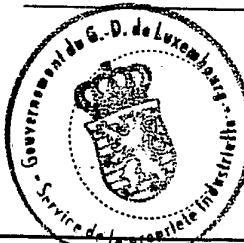
Le mandataire

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 :

à 15.30 heures



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

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il 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.

 Patentanmeldung

Anmelder: TrefilARBED Bouwstaal Gent N.V.
Oude Brusselseweg 71
B - 9219 GENT

 Stapelmaschine für Baustahlmatten

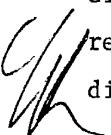
Stapelmaschine für Baustahlmatten

Die Erfindung betrifft eine Stapelmaschine für Baustahlmatten gemäss
5 Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stahlmatten bestehen aus rechtwinklig sich kreuzenden Bewehrungsstäben mit glatter, profilierte oder gerippte Oberfläche mit Durchmessern bis zu 16 mm, die an den Kreuzungspunkten durch
10 Widerstands-Punktschweissung miteinander verbunden sind. Die Matten werden heute auf fast allen Anwendungsgebieten des Hoch- und Tief-Stahlbetonbaues eingesetzt. Als industriell vorgefertigtes Bewehrungselement sind die Stahlmatten zum Massenprodukt geworden. Betonstahlmatten ersetzen überaus kostengünstig einen grossen Teil der
15 beim Verlegen erforderlichen Handarbeit durch eine automatische Fertigung in der Fabrik. Insbesondere bei flächenartigen Bauteilen wie Decken, Sohlplatten, Betonfahrbahnen, wo nur in geringem Masse ein zusätzliches Schneiden und Biegen anfällt, wird der Kostenvorteil am grössten.

20

Ein weiteres vorteilhaftes Anwendungsgebiet ist die Fertigteilbauweise, bei der Stahlmatten in eine Verschalung eingebracht werden welche anschliessend mit Beton oder Gasbeton ausgegossen wird. Diese Stahlmatten haben festliegende Längen und Breiten die
25 wesentlich kleiner sind als die der Matten welche in der Ortbetonbauweise eingesetzt werden; ausserdem haben die Bewehrungsstäbe nur einen Durchmesser von etwa 5 mm. Die Matten haben folglich einen relativ grossen Volumen/Gewicht Faktor. Aus Transportgründen werden die Matten derart gestapelt, dass die Querstäbe von zwei benach-



barten Matten jeweils nebeneinander zu liegen kommen. Jede zweite, aus der Widerstandsschweissmaschine kommende Matte wird folglich umgedreht, bevor sie auf den Stapel abgelegt wird. Zusätzlich kommt, dass üblicherweise eine Widerstandsschweissmaschine mit zwei Bahnen 5 eingesetzt wird und die gefertigten Matten auf einem einzigen Stapel abgelegt werden.

Die vorliegende Erfindung hat sich als Aufgabe gestellt, eine Stapelmaschine zu schaffen, welche ein derartiges Stapeln erlaubt. 10 Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen, welche eine Ausführ- 15 möglichkeit darstellen, näher erläutert. Es zeigen:

- die Fig. 1 - 4 schematische Schnitte durch die Stapelmaschine in aufeinanderfolgenden Arbeitsstufen,
- die Fig. 5, eine schematische Seitenansicht der Festklemmvorrich- 20 tung der Stahlmatte und
- die Fig. 6, eine Draufsicht der Stapelmaschine.

Auf Fig. 1 ist ein Balken 1 zu erkennen, der über etwa die Hälfte seiner Länge in Pfeilrichtung verschoben werden kann. An dem Balken sind zwei Mitnehmerstifte 2, 3 mittels Verschraubung befestigt. Auf 25 einem Blechtisch 8 liegen zwei Stahlmatten 4, 5. Dieser Tisch besitzt längliche Schlitze, durch die sich die Mitnehmerstifte 2 und 3 frei bewegen können. Ausserdem ist ein Arm 7 dargestellt, welcher an einer drehbaren Welle 6 befestigt ist. Auch hier sind Schlitze in dem Blechtisch vorgesehen, so dass die Arme 7 sich aus ihrer 30 dargestellten Ruhelage um etwa 180° in Uhrzeiger-Richtung, zur Stapelposition 9 hin, frei drehen können. Um die Arme 7 zu bewegen, kann bspw. ein Hebelarm 64, auf den ein Hydraulikmotor 63 wirkt (siehe Fig.6) an der Welle 6 befestigt werden; die Balken 1 werden vorteilhafterweise über Zahnstangen durch Elektromotoren 65 bewegt. 35 Die verschiedenen Lagen der Balken 1 und der Dreharme 7 werden mittels Sensoren überwacht, welche an einen Rechner angeschlossen sind. Der Rechner steuert den Elektro- und den Hydraulik-Motor sowie



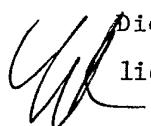
die Festklemmvorrichtung, auf die näher anhand von Fig. 5 eingegangen wird. Bei Änderung der Abmessungen oder der Stababstände der verschweissten Stahlmatten kann mittels weniger Handgriffe -Verstellen der Mitnehmerstifte 2, 3, auf den Balken sowie Eingabe der neuen 5 Daten in den Rechner- in wenigen Minuten die Stapelmaschine den neuen Gegebenheiten angepasst werden. Es sei noch bemerkt, dass der Blechtisch 8 sich etwa auf der Höhe befindet auf der die Matten aus den Bahnen 60, 61 der Schweissmaschine (siehe Fig. 6) kommen. Zwischen letzteren und der Stapelmaschine ist ein Satz angetriebener 10 Rollen 62 angeordnet, welche die Stahlmatten in die gewünschte Lage auf dem Tisch 8 befördern i.e. neben die Stapelposition 9.

Auf Fig. 2 ist ein Balken 1 in ausgefahrener Lage zu erkennen. Die 15 Mitnehmerstifte 3 haben die Matte 5 vom Tisch 8 geschoben und diese liegt nun frei auf den Balken 1. Die seitliche Bewegung der Balken 1 hat über die Mitnehmerstifte 2 die Matte 4 derart verschoben, dass diese nun die frühere Lage der Matte 5 einnimmt.

In der auf Fig. 3 dargestellten Lage, haben die Arme 7 sich um etwa 20 75° gedreht, wobei die Matte 4 durch die Festklemmvorrichtung 50, 51 auf den Armen festgehalten wird. Die Balken 1 können nunmehr in ihre Ausgangslage zurückgefahren werden und die Matte 5 fällt frei auf die Stapelposition 9.

25 In der letzten dargestellten Lage (siehe Fig.4) der Stapelmaschine haben die Arme 7 sich um etwa 180° gedreht. Die Stahlmatte 4 wird noch an den Armen 7 festgehalten, während die Matte 5 auf dem Stapel liegt. Zusätzlich sind hier noch die üblichen Führungselemente 40 angedeutet welche ein Ausbrechen der Matten während des freien 30 Falles vermeiden und einen tadellosen Stapel sicherstellen. Derartige Elemente sind von Vorteil aber nicht unbedingt erforderlich. Nach dem Lösen der Matte fahren die Arme 7 in ihre Ausgangslage zurück und die zwei nächsten Matten können auf den Tisch 9 geschoben werden.

35

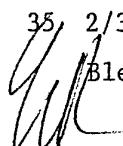
 Die auf Fig. 5 dargestellte Festklemmvorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei Haken, wobei der eine (Bezugszeichen 50) in Höhe des

äussersten Längsstabes der Matte 4, an dem Arm 7 befestigt ist und der zweite (Bezugszeichen 52) über einen Luftdruckzylinder 51 bewegt werden kann. Beide Haken sind leicht in Richtung der zu klemmenden Längsstäbe hin gekrümmmt. Um die Längs-Verschiebung der Matten 4 aus 5 der Schweissmaschine heraus nicht zu beeinträchtigen, liegen die Haken 50, 52 knapp unter der Tischemebene. Bei der Drehbewegung der Welle 6 kommt die Matte auf die Arme zu liegen und gleitet einige Zentimeter bis sie an dem Haken 50 anliegt; dann wird der Luftdruckzylinder 51 unter Druck gesetzt und der Haken 52 klemmt die Matte 10 fest. Der Luftdruck, welcher einen festen Halt der Matte auf dem Arm sicherstellt ohne die Stäbe/Schweiss-Stellen zu beschädigen wird durch einfache Versuche bestimmt. Da der Luftdruckzylinder den Haken 52 über eine grössere Distanz bewegen kann, besteht im Prinzip die Möglichkeit, Matten mit verschiedenen Stababständen festzuklemmen 15 15 ohne den Haken 50 und den Luftdruckzylinder 51 zu verstetzen. Um ein seitliches Ausbrechen des Hakens zu vermeiden kann es bei schweren Matten von Vorteil sein, diesen an einem Rollwagen zu befestigen; die Rollen werden in einer am Arm 7 befestigten Längsschiene geführt.

20

Neben einer mechanischen Festklemmvorrichtung, wobei die anhand der Fig. 5 beschriebene Ausführungsform sich besonders gut bewährt hat, kann auch auf Elektromagnete zurückgegriffen werden. Hier muss aber bedacht werden, dass diese die Matten magnetisieren, was bei vielen 25 Kunden unerwünscht ist.

Bei der auf Fig.6 gezeigten Draufsicht der Stapelmaschine -ohne Matten- wurden dieselben Bezugszeichen wie bisher verwendet, so dass weitere Erklärungen sich erübrigen. Bemerkt sei auch hier, dass das 30 funktionelle Zusammenwirken der Teile erläutert werden soll aber deren relative Abmessungen nicht stimmen. In der dargestellten Ausführung besitzt die Maschine drei Balken 1 und drei, mit Festklemmvorrichtungen versehene Dreharme 7; wie aus dem Stapel 9 ersichtlich, haben die Matten zwar die nominale Breite aber nur etwa 35, 2/3 der Länge für die die Maschine ausgelegt ist. Ein Teil des Blechtisches 8 wurde weggelassen, um den Dreharm 6 zu zeigen.



Patentansprüche

1. Stapelmaschine zum Stapeln von Baustahlmatten (4,5), welche in einer Schweißmaschine mit zwei Bahnen (60, 61) gefertigt werden, auf einer einzigen Stapelposition (9), wobei die Querstäbe von zwei benachbarten Matten (4, 5) sich jeweils neben-einander befinden, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich von einem Blechtisch (8) auf den die gefertigten Matten parallel nebeneinander zu liegen kommen, eine drehbare Welle (6) angeordnet ist, an der wenigstens zwei quer zu ihr ausgerichtete Arme (7) befestigt sind, die sich in Ruhelage knapp unter der Tisch-ebene befinden und in ausgefahrener Lage über der Stapelposition (9), wobei der Tisch mit Schlitten versehen ist durch die die Arme sich beim Drehen bewegen können und, dass wenigstens zwei quer zur Welle über die Stapelposition ausfahrbare Balken (1) vorgesehen sind, welche sich in Ruhelage unter dem Tisch befinden, wobei die Balken mit Mitnehmerstiften versehen sind, die durch Schlitze aus dem Tisch hervorragen, wodurch die Matten bei der Bewegung der Balken parallel zueinander zur Stapel-position hin verschoben werden.
2. Stapelmaschine gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Arme (7) mit einer Festklemmvorrichtung für die Matten versehen sind.
- 25 3. Stapelmaschine gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Festklemmvorrichtung aus zwei Haken (50, 52) besteht, wobei der eine am Arm befestigt ist und der andere längs des Armes (7) beweglich ist.
- 30 4. Stapelmaschine gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Haken (52) über einen Luftdruckzylinder (51) bewegt wird.
- 35 5. Stapelmaschine gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (6) durch einen Hebelarm (64) und einen Hydraulikmotor (63) gedreht wird.

6. Stapelmaschine gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Balken mit Zahnstangen versehen sind, die durch Elektromotoren (65) bewegt werden.

5

W. Rausch

1/2

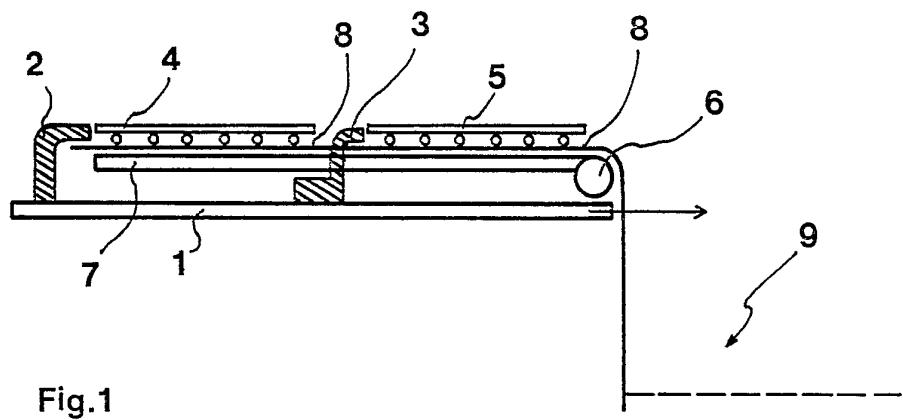


Fig.1

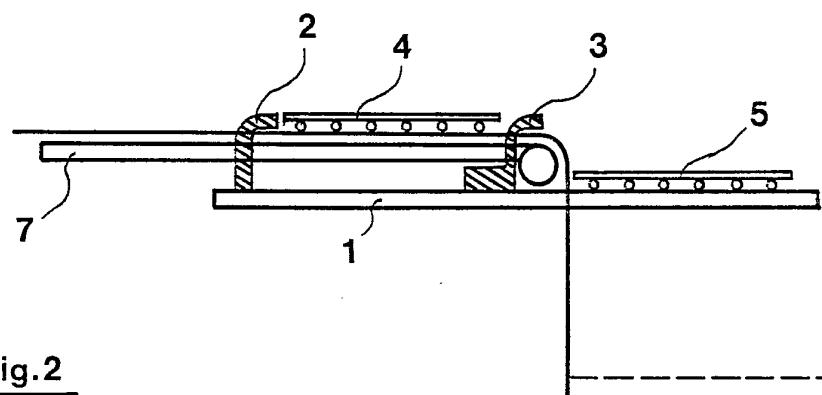


Fig.2

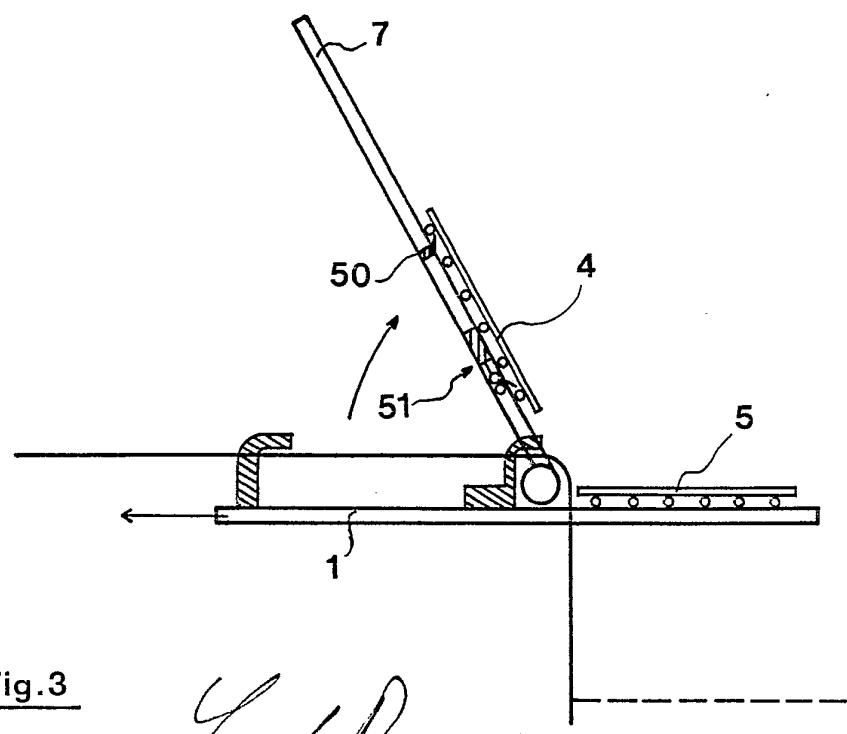


Fig.3

Yukio Hayashi

2/2

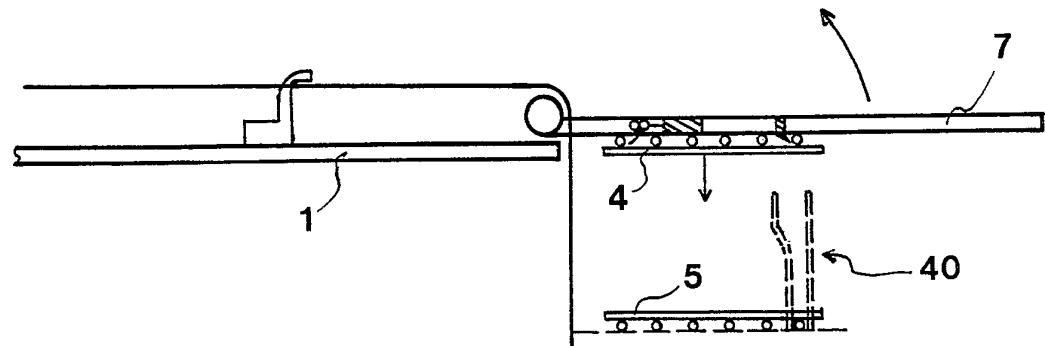


Fig.4

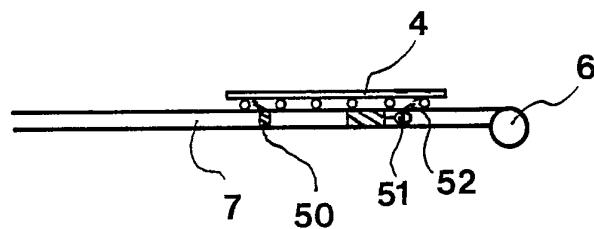


Fig.5

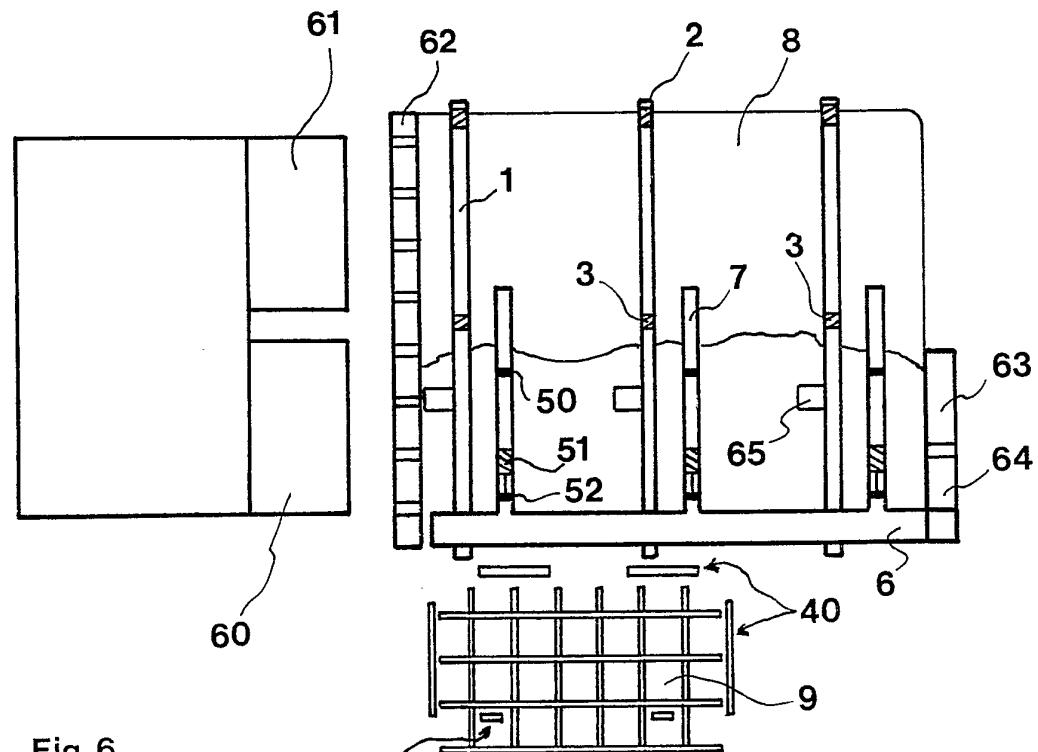


Fig.6