



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **95105474.1**

(51) Int. Cl.⁶ : **F26B 25/18, F26B 15/14**

(22) Anmeldetag : **11.04.95**

(30) Priorität : **11.04.94 DE 4412356**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.10.95 Patentblatt 95/41

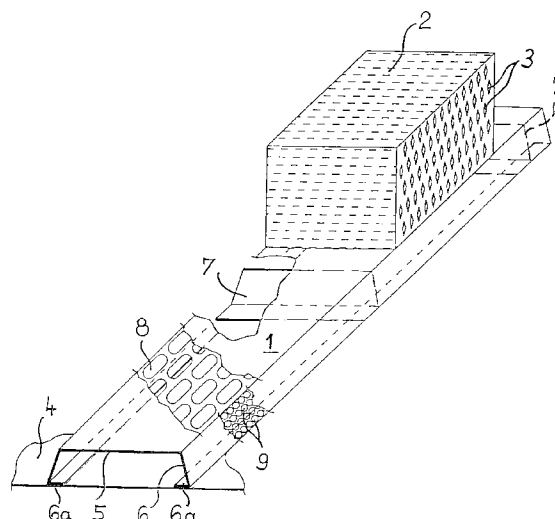
(84) Benannte Vertragsstaaten :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder : **Keller GmbH**
In der Garte 40
D-49479 Ibbenbüren-Laggenbeck (DE)

(72) Erfinder : **Honcamp, Stefan, Dr.-Ing.**
Südhang 53
D-49477 Ibbenbüren (DE)
Erfinder : **Köper, Ralf, Dipl.-Ing.**
Ibbenbürener Strasse 49
D-49479 Ibbenbüren (DE)

(54) **Formlingsträger für zu trocknende keramische Formlinge, wie Hochlochziegel od.dgl. und Formlings(träger)-Anordnung.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Lochblech-Formlingsträger (1) zur luftumströmbaren Aufnahme von zu trocknenden Lochziegeln od.dgl. (2) sowie dessen Anordnung in einem Beblasungssystem. Erfindungswesentlich ist die Lochung (8, 9), welche einerseits eine ausreichende Luftzufuhr an die Formlingsunterseite ermöglicht und andererseits vor einer angeblasenen Seitenwand (6) einen Staudruck aufbaut.



Die Erfindung betrifft einen Formlingsträger zur luftumströmbaren Aufnahme von zu trocknenden keramischen Formlingen für die Mauerziegel-Fertigung, insbesondere Hochlochziegel.

Derartige Formlingsträger sind in der Praxis in verschiedenen Ausführungsformen bekanntgeworden. Trotz der vielen Varianten mangelt es an einem System, mit welchem eine energiesparende, schnelle und schonende Trocknung von gittersteinartigen Keramikformlingen, insbesondere sogen. Hochlochziegeln gewährleistet wird.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, für die schonende Schnelltrocknung von Keramikformlingen in der Art von Hochlochziegeln einen Formlingsträger zu schaffen, welcher die zu trocknenden Formlinge im erforderlichen Maße unterstützt und trotzdem eine gute Luftanströmung des Formlings gewährleistet sowie für gleichmäßige Luftdurchströmung sorgt.

Diese Aufgabe wird durch einen Formlingsträger gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. Der Nebenanspruch 13 ergibt ein vorteilhaftes Beblasungs- oder Luftführungssystem.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Sie zeigt in perspektivischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Formlingsträger mit einem darauf aufgesetzten Hochlochziegel, dessen Kanäle bodenparallel verlaufen.

Ein erfindungsgemäßer Formlingsträger 1 dient der luftumströmbaren Aufnahme von zu trocknenden keramischen Formlingen, insbesondere sogen. Hochlochziegeln, welche als Ganzes mit 2 und deren Löcher/Kanäle mit 3 beziffert sind. In bevorzugter Weise ist ein solcher Formlingsträger 1 auf einer geschlossenen Unterlage 4 angeordnet, welche durch einen Tunnelrockner (nicht dargestellt) transportiert wird.

Der Formlingsträger 1 weist ein ausgesteiftes Trägerprofil aus Stahlblech in Form eines kopfstehenden (umgekehrten) U auf, dessen U-Steg 5 und U-Schenkel 6 gelocht sind. Der Loch-Anteil an der jeweiligen Fläche beträgt etwa 35 - 65 %.

Der U-Steg 5 des Trägerprofils bildet eine luftdurchströmbare Formlingsaufnahme(fläche) und ist so bemessen, daß in Formlingsträger-Längsrichtung eine Vielzahl von Formlingen 2 nebeneinander aufreihbar sind. Im Profil-Querschnitt des Formlingsträgers weist der U-Steg 5 eine Länge auf, die annähernd der Länge des aufzunehmenden Formlings 2 entspricht (vgl. Zeichnung).

Zur Erzielung einer größeren Standfestigkeit weist der Formlingsträger 1 einen sich bodenwärts erweiternden Querschnitt auf. In bevorzugter Weise liegt dieser Querschnitt auf einem symmetrischen Trapez.

Die freien Enden beider U-Schenkel 6 können zur Symmetrieebene, d.h. nach innen abgekantet sein

(vgl. Pos. 6a in der Zeichnung).

Das U-Profil ist querschnittsmäßig mittels im Abstand zueinander angeordneter Streben 7 ausgesteift. Die Streben 7 sind an den U-Schenkeln 6 angeschweißt und unterstützen den U-Steg 5.

Der Lochanteil des U-Stegs 5 ist möglichst groß bemessen, jedoch in Abhängigkeit vom Material der zu trocknenden Formlinge 2 derart ausgeführt, daß für den zu trocknenden Formling 2 ausreichende Unterstützung erfolgt und nachteilige Abdrücke vermieden werden.

In bevorzugter Weise besteht die Lochung des die Formlingsaufnahme(fläche) bildenden U-Stegs 5 aus Langlöchern 8. Diese Langlöcher 8 haben eine Breite von 15 - 30 mm sowie eine Länge von 40 - 70 mm.

Um ein hemmfreies, d.h. leichtes Abschieben der Formlinge 2 in Trägerprofil-Längsrichtung zu ermöglichen, sind die Langlöcher 8 an der außenliegenden Oberfläche gratfrei, insbesondere im Randbereich abgerundet ausgebildet sowie die Langloch-Längsachse in Längsrichtung des Formlingsträgers 1 vorgesehen (vgl. Zeichnung). Die Langloch-Ausrichtung in Formlingsträger-Längsrichtung ermöglicht ein schnelleres Abschieben - ohne nachteilige Nebenwirkungen - als es eine Querlage erlaubt.

Die Langlöcher 8 sind gegeneinander versetzt angeordnet. Dadurch wird vermieden, daß ein abzuschiebender Formling 2 verkanten/anhaken kann.

Besonders bevorzugt ist dabei eine Anordnung, bei welcher die Langlöcher in Reihen hintereinander verlaufen sowie die einzelnen Langloch-Reihen auf Lücke stehen (vgl. Zeichnung), d.h. vorzugsweise um 1/2 Rastermaß versetzt sind.

Die Lochung in den als Aufstellelemente fungierenden U-Schenkeln 6 ist mit 9 beziffert. Entsprechend zeichnerischer Darstellung sind dabei Rundlöcher bevorzugt, es können jedoch auch Langlöcher vorgesehen sein. Die Lochung 9 ist dabei derart ausgeführt, daß bei einer Luftströmung durch das Trägerprofil vor dem Formlingsträger 1 sich ein Staudruck aufbaut. Aufgrund dieses Staudrucks ist eine vergleichmäßigte Luftströmung gewährleistet, und außerdem wird eine Umlenkung von gegen die Stirnflächen/Schnittflächen der Formlinge 2 geblasener Luft (Trocknungsluft) begünstigt/erzielt.

Bei Rundloch-Ausführung der Lochung 9 haben die Löcher einen Durchmesser von etwa 8 - 16 mm, vorzugsweise etwa 12 mm.

Die Länge des Formlingsträgers 1 ist so bemessen, daß mehrere Formlinge 2 nebeneinander angeordnet werden können. Die Formlingsträger-Länge kann dabei über 5 m, vorzugsweise jedoch unter 6 m, betragen.

Um einen guten Korrosionsschutz zu gewährleisten, besteht zumindest das Trägerprofil des Formlingsträgers 1 vorzugsweise aus verzinktem Stahlblech.

Eine vorteilhafte Schnelltrocknung der zu trocknenden Formlinge 2 ist gegeben, wenn die Formlinge 2 einlagig auf den Formlingsträgern 1 in solcher Aufstellweise angeordnet werden, daß die Formlingskanäle 3 sich quer zur Formlingsträger-Strangrichtung erstrecken und die Trocknungsluft gegen die gelochten Stirnflächen (Schnittflächen) der Formlinge 2 sowie der U-Schenkel 6 eines Formlingsträgers 1 geblasen wird.

Dabei werden Lochziegel-Formlinge 2 gerichtet beblasen sowie gleichmäßig umströmt und durchströmt. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die zu trocknenden Lochziegel-Formlinge 2 zunächst gerichtet (gezielt) ganzflächig von vorne und dann von hinten beblasen werden - es findet dabei keine zu starke Trocknung der Ränder relativ zur Trocknung im Innern des Lochziegel-Formlings 2 statt.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|--------------------------------|--|
| 1 | Formlingsträger | |
| 2 | Formling | |
| 3 | Formlingskanäle | |
| 4 | Unterlage für 1 | |
| 5 | U-Steg von 1 (Tragfläche) | |
| 6 | U-Schenkel (Aufstellwandungen) | |
| 6a | Abkantung von 6 | |
| 7 | Streben im Profil von 1 | |
| 8 | Langlöcher in 5 | |
| 9 | Lochung in 6 | |

Patentansprüche

1. Formlingsträger zur luftumströmbaren Aufnahme von zu trocknenden keramischen Formlingen für die Mauerziegel-Fertigung, insbesondere Hochlochziegel, mit den Merkmalen:
 - a) er weist ein ausgesteiftes Trägerprofil aus Stahlblech in Form eines kopfstehenden U auf, dessen U-Steg (5) und U-Schenkel (6) gelocht sind, wobei der Loch-Anteil an der jeweiligen Fläche 35 - 65 % beträgt,
 - b) der U-Steg (5) des Trägerprofils bildet eine luftdurchströmbare Formlingsaufnahme(fläche) und ist so bemessen, daß in Formlingsträger-Längsrichtung eine Vielzahl von Formlingen (2) nebeneinander aufreihbar sind,
 - c) im Profil-Querschnitt weist der U-Steg (5) eine Länge auf, die annähernd der Länge des aufzunehmenden Mauerziegel-Formlings (2) entspricht, und
 - d) die Lochung (9) in den als Aufstellelemente fungierenden U-Schenkeln (6) ist derart ausgebildet, daß bei einer Luftströmung durch das Trägerprofil vor demselben sich ein Staudruck aufbaut.

2. Formlingsträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er einen sich bodenwärts erweiternden Querschnitt aufweist.

3. Formlingsträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerprofil im Querschnitt als symmetrisches Trapez ausgebildet ist.

4. Formlingsträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lochung der Formlingsaufnahme(fläche) aus Langlöchern (8) besteht, deren Längsachse in Längsrichtung des Trägerprofils verläuft.

5. Formlingsträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Langlöcher (8) zumindest in der Trägerprofil-Querrichtung gegen-einander versetzt sind.

6. Formlingsträger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Langlöcher (8) in Reihen hintereinander angeordnet sowie auf Lücke stehend versetzt sind.

7. Formlingsträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Langlöcher (8) der Formlingsaufnahme(fläche) eine Breite von 15 - 30 mm sowie eine Länge von 40 - 70 mm haben.

8. Formlingsträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Langlöcher (8) der Formlingsaufnahme(fläche) (5) an der außenliegenden Oberfläche gratfrei/abgerundet ausgebildet sind.

9. Formlingsträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lochanteil in den als Aufstellwände bzw. Abstandshalter fungierenden Wandungen, insbesondere U-Schenkeln (6) des U-Profiles, 50 - 55 % beträgt.

10. Formlingsträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das U-Profil mittels im Abstand zueinander angeordneter Streben (7) ausgesteift ist.

11. Formlingsträger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (7) an den U-Schenkeln (6) angeschweißt sind und den U-Steg höhenmäßig unterstützen (abstützen).

12. Formlingsträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest sein Trägerprofil aus verzinktem Stahlblech besteht.

13. Anordnung eines Formlings(trägers), insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe (1) auf geschlossener Unterlage/Transport-Unterlage (4), insbesondere Trocknerwagen eines Tunneltrockners, derart angeordnet ist, daß sich seine Längsachse quer zur Blasrichtung von ausgedüster Trocknungsluft erstreckt. 5
14. Anordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Formlingsträger-Längsachse sich quer zur Transportrichtung erstreckt und die seitlichen Lochwandungen (6) des Profilquerschnitts von aus einer Breitstrahldüse ausgedüster Trocknungsluft beblasen wird (beblasbar ist). 10 15

20

25

30

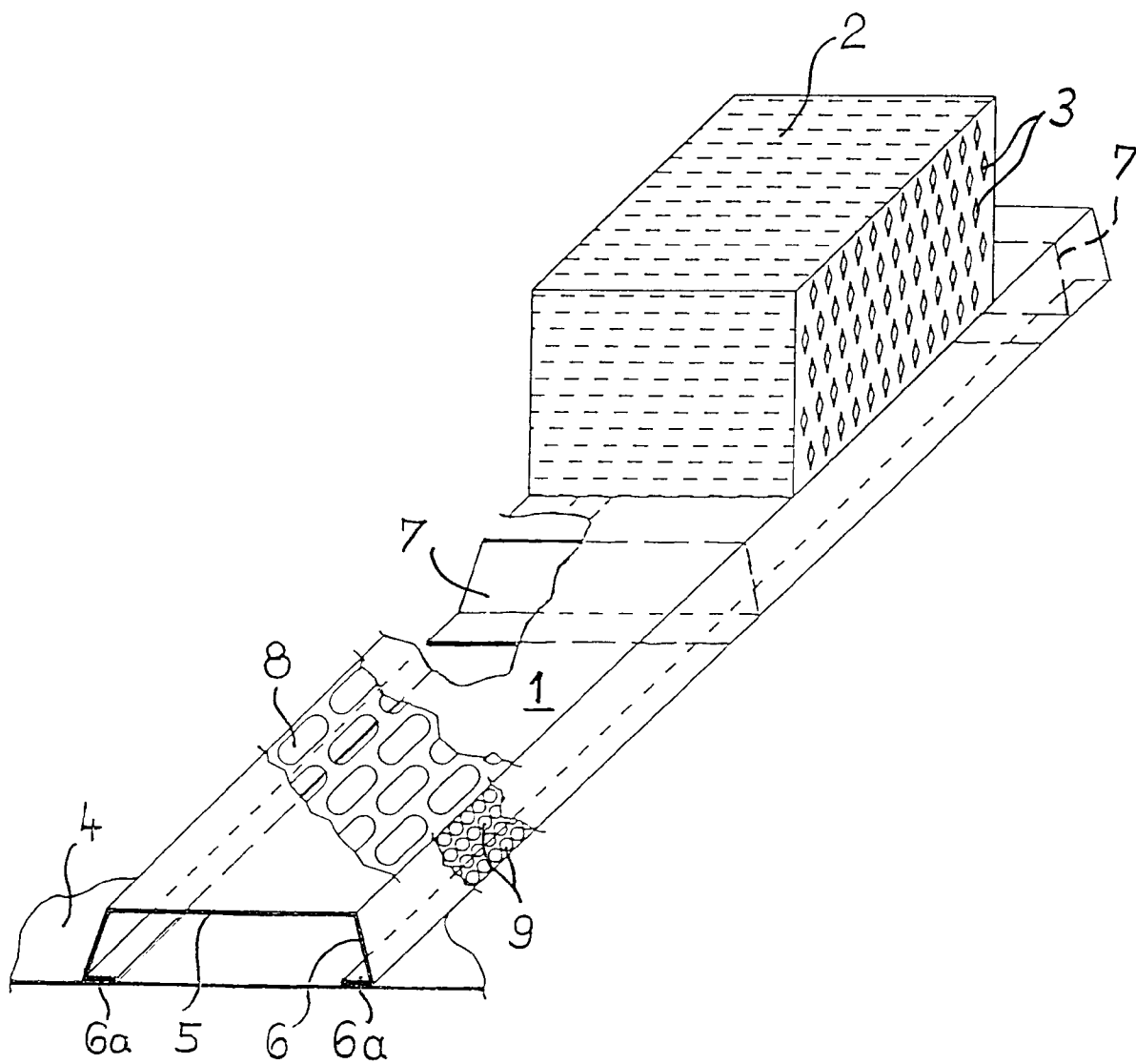
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 5474

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR-A-2 486 518 (FIRME ROBERT THOMAS, METALL- UND ELEKTROWERKE) * das ganze Dokument * ---	1-3, 10	F26B25/18 F26B15/14
A	EP-A-0 506 392 (NGK INSULATORS, LTD.) * das ganze Dokument * ---	1-3	
A	US-A-2 281 184 (DYKSTRA ET AL) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 089 408 (FUCHS & CO. AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ELEKTRODRAHT-ERZEUGUNG ETC.) * das ganze Dokument * ---	13	
A	EP-A-0 505 647 (LHERITIER) ---		
A	EP-A-0 343 618 (ERLUS BAUSTOFFWERKE AG) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) F26B F27D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 1995	Prüfer Silvis, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)