

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 138 165

Wirtschaftspatent

Teilweise aufgehoben gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

(11)	138 165	(45)	26.08.81	Int. Cl. ³ 3(51)	<u>B 28 B 3/26</u> <u>B 28 B 3/20</u>
(21)	WP B 28 B / 207 483	(22)	25.08.78		
(44) ¹	17.10.79				

(71) VEB Ziegelwerke Magdeburg, Sitz Heyrothsberge, DD
(72) Schulz, Günter, DD
(73) siehe (72)
(74) VEB Ziegelwerke Magdeburg, Sitz Heyrothsberge, Büro für
Neuererwesen, 3101 Heyrothsberge, Königsborner Straße 35

(54) Mundstückskern

9 Seiten

¹⁾ Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 ÄndG zum PatG erteilte Patent

Titel der Erfindung

Mundstückskern

Anwendungsgebiet der Erfindung

5 Die Erfindung betrifft einen Mundstückskern zur Bildung von Hohlräumen in Hohlziegelformlingen, welcher vorzugsweise in mehreren Exemplaren in Mundstücken eingesetzt, bei der Formung von plastischen keramischen Massen unter Benutzung von Schneckenpressen Verwendung findet.

10 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Ausformung von Hohlräumen in Ziegeln sind pyramidenstumpfförmige (DRP 535919 und DRP 108394) sowie pyramidenförmige Kerne (DRP 441093) bekannt. Es ist weiterhin bekannt, Kerne so zu gestalten, daß sie verschiedene Flächen-
15 abschrägungen besitzen (DRP 269877, 299852, 675280). In der DE PS 935712 wird ein Verfahren zur Korrektur von Mundstücken für Hohlziegel beschrieben.

Gegenstand dieses Verfahrens ist die Beseitigung unterschiedlicher Schwindungen an Formlingen. Abb. 4 stellt die
20 Ausbildung einer Ecke eines Kernes dar, die sich dadurch auszeichnet, daß der lokale Anteil der Seitenflächen ohne Steigung zu Lasten des Anteiles der Seitenflächen, die eine Steigung aufweisen, vergrößert wird, um eine Bremswirkung zu erreichen. Dadurch soll in den mittleren Bereichen der
25 Stege ein größeres Angebot keramischer Masse erreicht werden.

Versuche, die Hohlräume mit derartig gestalteten Kernen auszuformen, zeigten eine zunehmende Tendenz der Rißbildung in den Knotenpunkten. Die Schwindungsdifferenzen waren z. T. so groß, daß die an sich ebenen Schnittflächen der Formlinge nach dem Trocknen im Bereich der Knotenpunkte konkave und im Bereich der Stege konvexe Deformationen aufwiesen.

Unter Berücksichtigung der Findung, daß Formlingsbereiche, die bei der Umformung einer Dehnung unterliegen, eine um den Betrag der elastischen Rückfederung größere Schwindung und Formlingsbereiche, die während der Umformung einer Stauchung unterliegen, eine um den Betrag der elastischen Rückfederung kleinere Schwindung aufweisen (WP DD B 28 B 3/20 Nr. 130 412 ~~B.~~ 134 - 139), ist die beschriebene Deformation der Schnittflächen nur dadurch erklärbar, daß in den Bereichen der Stege die keramische Masse einer Stauchung und in den Bereichen der Knotenpunkte einer Dehnung unterliegt.

Die umzuformende Masse übt auf die hohlraumausbildenden Kerne Kräfte aus, die sich in Normalkräfte senkrecht zu den formgebenden Flächen und in Reibkräfte tangential zu den formgebenden Flächen zerlegen. Die der resultierenden Kraft aus Normalkraft und Reibkraft an der Kernfläche das Gleichgewicht haltende Stützkraft ist bei Kernflächen, die parallel zur Fließrichtung angeordnet sind, um den Winkel aus dem Tangens von Reibkraft und Normalkraft von der Senkrechten abweichend dem in der Hauptfließrichtung herrschendem Gesamtdruck entgegengerichtet. Damit wird durch die Stützkraft der Kernflächen in der umzuformenden keramischen Masse eine Stauchung bewirkt, die den Anteil des statischen Druckes am Gesamtdruck zu Lasten des dynamischen Druckes erhöht. Wird diese Kernfläche in einem Winkel, der eine Steigung bezogen auf die Hauptfließrichtung darstellt,

angeordnet, so ändert sich die Richtung der Wirkungs-
linie der Stützkraft um diesen Winkel gegen die Haupt-
fließrichtung und bewirkt eine zunehmende Stauchung
65 der keramischen Masse bei abnehmendem dynamischen
Druck in diesem Gebiet.

Die die keramische Masse umformenden Flächen der
Kerne enden in den durch sie gebildeten Kanten. Dadurch
konvergieren die Stützkkräfte und die durch sie hervor-
70 gerufenen Stauchungen in den Kantenbereichen der Kerne
gegen Null, während die dynamischen Drücke dort ihre
größten Werte erreichen.

In den Gebieten der Knotenpunkte, die durch die Stege
gebildet und bei der Umformung durch die Kanten der
75 Kerne begrenzt werden, treten dadurch größere dynami-
sche Drücke während der Umformung der keramischen Masse
auf, als in den Gebieten der Stege, die durch die
Flächen der Kerne und ihre Steigung ausgeformt werden.
Der auftretende Ausgleich der Druckdifferenzen bewirkt
80 in den Knotenpunkten ein Abfließen keramischer Masse-
anteile in Richtung der Schwerpunktlinien der Stege und
bewirkt dadurch eine Dehnung der keramischen Masse im
Knotenpunkt.

Allen aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen ist
85 gemeinsam, daß durch sie im Bereich der Knotenpunkte
nicht die Wirkung einer Stauchung erzielt werden kann.
Durch die fehlende Stauchung treten in den durch Stege
gebildeten Knotenpunkten Risse auf, welche axial ver-
laufen, oft ohne die Stirnflächen der Formlinge zu er-
90 reichen. Sie dehnen sich radial in Richtung einer Dia-
gonalen der Querschnittfläche eines Knotenpunktes aus.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung ist darauf gerichtet, die in Knotenpunkten von Hohlziegelformlingen auftretenden Risse
95 zu beseitigen und die Qualität der Hohlziegel zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe besteht darin, die Schwindungs-
differenzen zwischen den Stegen und den durch sie ge-
100 bildeten Knotenpunkten als Folge elastischer Rückfederungen unterschiedlicher Vorzeichen zu reduzieren oder aufzuheben.

Die auftretenden Schwindungsdifferenzen werden dadurch
reduziert oder aufgehoben, daß durch die erfindungsge-
105 mäßige Gestaltung der Kerne der keramischen Masse im Gebiet der Knotenpunkte während der Umformung eine Stauchung erteilt wird, die zu einer Reduzierung der hier anstehenden dynamischen Drücke führt. Die sich dadurch verringern-
de Druckdifferenz der dynamischen Drücke zwischen den Be-
110 reichen der Stege und der Knotenpunkte führt zu einer Einschränkung des Abfließens von Massenanteilen in Richtung der Schwerpunktlinien der Stege und damit zu einem Abbau der Dehnung in den Knotenpunkten.

Technisch wird die Stauchung der keramischen Masse in
115 Knotenpunkten dadurch realisiert, daß die Kerne zusätzlich zu den ihren Querschnitt begrenzenden Flächen mit Flächen ausgerüstet werden, die so angeordnet sind, daß die Wirkungslinien der an ihnen wirksam werdenden Stützkkräfte sich in einem Punkt der Schwerpunktlinie des
120 Knotenpunktes schneiden. Die Größe dieser Stützkkräfte ist in Abhängigkeit des statischen Druckes der umzuformenden Masse durch Änderung der Größe und der Steigung dieser zusätzlichen Flächen so zu bemessen, daß die im Knoten-

punkt induzierte Stauchung mit der in den Stegen verur-
125 sachten Stauchung im Gleichgewicht steht.

Der erfindungsgemäße Kern, welcher zwei Flächen mit
unterschiedlicher Steigung aufweist ist dadurch gekenn-
zeichnet, daß zusätzliche Flächen eine 70° - 40° betra-
gende Steigung aufweisen, die in einer Kante, die durch
130 weitere Flächen gebildet wird, endet.

Ausführungsbeispiel

Figur 1 stellt eine Ansicht der Kernanordnung eines
Knotenpunktes in Fließrichtung der keramischen Masse
dar. Die Kerne besitzen einen rechteckigen Querschnitt,
135 der von den Seitenflächen 1 begrenzt wird, die in be-
kannter Art parallel zur Hauptfließrichtung angeordnet
sind oder eine Steigung besitzen bzw. beide Merkmale
aufweisen. Die zusätzlichen Flächen 2 weisen eine
Steigung auf, die in einer Kante des Kernes, die durch
140 zwei Flächen 1 gebildet wird, endet. Die Flächen 2 sind
so angeordnet, daß ihre Linien gleicher Höhe den durch
die Schwerpunktlinien verlaufenden Diagonalen des
Knotenpunktes parallel sind.

Figur 2 stellt die Ansicht eines Schnittes dieser Kern-
145 anordnung dar, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit
auf die Darstellung des nichtgeschnittenen Kernes ver-
zichtet wurde. Die Steigung S der zusätzlichen Kern-
flächen, bezogen auf die Hauptfließrichtung der kerami-
schen Masse, ist zweckmäßigerweise in einem Bereich von
150 70° - 40° in Abhängigkeit der rheologischen Eigenschaften
der keramischen Masse auszuführen. Die im Ausführungs-
beispiel erläuterte Ausführung ist ebenfalls auf Kerne,
die ein schiefwinkliges Parallelogramm als Grundfläche
besitzen, anwendbar.

155 Für die Knotenpunkte, die durch Kerne kreisförmigen
Querschnittes ausgeformt werden, sind die an den Kernen
anzubringenden ebenen Flächen mit ihrer Steigung so zu
orientieren, daß die Linien gleicher Höhe rechtwinklig
die Verbindungslinien der Schwerpunktlinien der Kerne
160 mit den Schwerpunktlinien der Knotenpunkte schneiden.

Die Vorteile der beschriebenen Kerne gegenüber Kernen
herkömmlicher Ausführung bestehen darin, daß durch gegen-
läufige Änderung der Anordnung, der Steigung und der
Größe der zusätzlichen Flächen gegenüber der den Quer-
165 schnitt der Kerne begrenzenden Flächen, die in Knoten-
punkten und Stegen auftretenden Schwindungsdifferenzen
und damit die Rißbildung in den Formlingen reduziert
oder ausgeschlossen werden.

In Betracht gezogene Druckschriften:

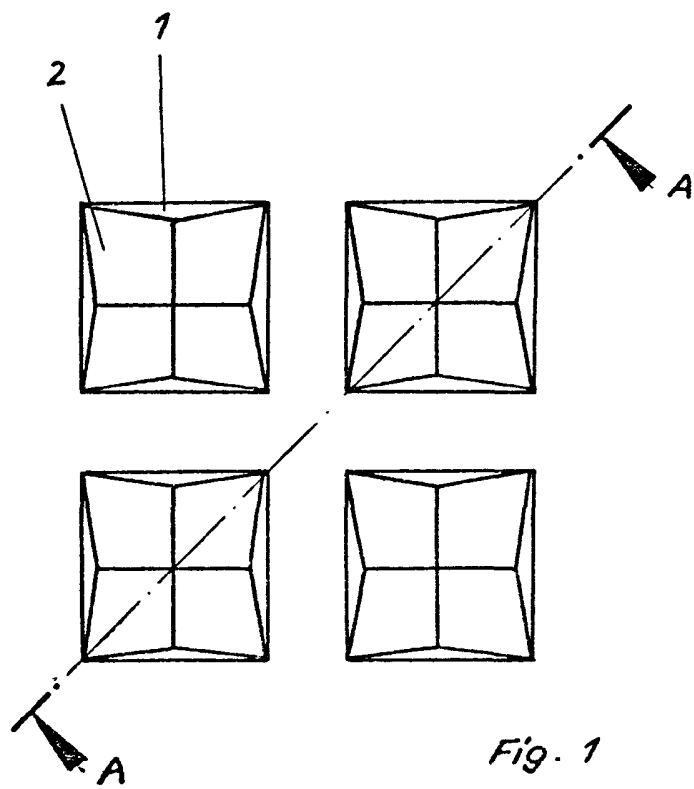
DD-PS	130412	(B 28 B, 3/20)
DE-PS	935712	(80 a, 28)
DE-PS	1001172	(80 a, 28)
DE-GM	1877432	(80 a, 28)
DRP	108394	(80a, 27)
DRP	269877	(80 a, 28)
DRP	299852	(80 a, 28)
DRP	441093	(80 a, 27)
DRP	535919	(80 a, 27)
DRP	675280	(80 a, 28)

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Erfindungsanspruch

- 170 1. Mundstückkern zur Bildung von Hohlräumen in Hohlziegel-
formlingen, welcher zwei Flächen mit unterschiedlicher
Steigung aufweist, gekennzeichnet dadurch, daß die
Flächen 2 eine 70° - 40° betragende Steigung aufweisen,
die in einer Kante, die durch zwei Flächen 1 gebildet
175 wird, endet.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen



Schnitt A - A

