

Title (en)

Method and apparatus for the densification of moulding materials e.g. foundry sand

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zum Verdichten von Formstoffen z.B. Giesserei-Formsand

Title (fr)

Procédé et dispositif pour la densification de matériaux de moulage p.e. sable de moulage

Publication

EP 1155761 A1 20011121 (DE)

Application

EP 01111514 A 20010511

Priority

DE 10024930 A 20000519

Abstract (en)

Compressing foundry molding sand comprises accelerating individual stamps (27.1) of a multiple stamping system through a stream operated by compressed air from a nozzle (25.1) or through a compressed air blow from a cylindrical opening up to 800 m/s<2>; and compressing the molding sand by the kinetic energy from the individual stamps. A synchronous compressed air impulse is additionally applied to the molding sand via a multiple nozzle system. An Independent claim is also included for an apparatus for compressing foundry molding sand. Preferred Features: The multiple stamping system is arranged in a screen (25.7) and the multiple nozzle system is arranged in an intermediate screen.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verdichten von Formstoffen (z.B. Gießereiformsand) innerhalb einer geschlossenen Formkammer 10. Die Verdichtung erfolgt dabei durch die kinetische Energie eines extrem hoch, bis zu 800 m/sek<2> beschleunigten Vielstempel-Preßimpulses, der wahlweise durch einen synchron verlaufenden Druckluftimpuls und/oder durch einen dem Verdichtungs Vorgang stufenlos vorgeschalteten Fluidisierungsluftstrom (30.2/77/51) ergänzt werden kann. Die pneumatisch angetriebenen Preßstempel 27.1 sind in einem Zylinderblock 26.1 angeordnet und jeder einzelne Preßstempel 27.1 wird von einem im Überschallbereich liegenden Druckluftfreistrahle einer Lavaldüse 25.1 gleich einem Geschoß oder Freiflugkörper beschleunigt. Die Lavaldüsen 25.1 sind in einer Bodenplatte 20.2 angeordnet, die sich unmittelbar zwischen dem Zylinderblock 26.1 und einem Druckluftbehälter 19/20.1 befindet. Der Druckluftimpuls wird ebenfalls von in der Bodenplatte 20.2 angeordneten Lavaldüsen ausgelöst und über die zwischen den Preßstempelzylindern 26.2 (Fig.06) liegenden Kanäle 26.3 (Fig.06) in die Formkammer 10 geleitet. Der Vielstempel-Preßimpuls und der Druckluftimpuls werden durch ein die Lavaldüsen freigebendes Ventilstößelsystem 23.1 und 24.1 so gesteuert, daß es zu einer synchronen Verdichtungswirkung des Vielstempelpreßimpulses und des Druckluftimpulses kommt. Dabei wird der Vielstempel-Preßimpuls wegen seiner gegenüber dem Druckluftimpuls höheren Massenträgheit zeitlich etwas früher gestartet als der Druckluftimpuls. Von Bedeutung ist dabei, daß durch das synchrone Zusammenwirken des Vielstempel-Preßimpulses und des Druckluftimpulses keine zweistufige Verdichtung entsteht und dadurch der Fließzustand des Formstoffes während des Verdichtungs Vorganges nicht unterbrochen wird. Durch Umschalten des Steuerprogramms kann mit der gleichen Vorrichtung noch ein weiteres, nicht impulsartig ablaufendes Verdichtungsverfahren durchgeführt werden. Dabei wird von der Modellplattenunterseite über die Modellplattendüsen 07 Druckluft entgegen der Schwerkraft des Formstoffes in die Formkammer 10 eingeblasen. Die Formkammer 10 und die Luftporen im Formstoff werden dabei in den Zustand höheren atmosphärischen Druckes versetzt. Danach wird die Formkammer 10 über die Modellplattendüsen 07 entlastet, wodurch ein von oben nachgespeister Verdichtungs luftstrom entsteht, der synchron mit den pneumatisch angetriebenen Preßstempeln 27.1 den Formstoff verdichtet. <IMAGE> <IMAGE>

IPC 1-7

B22C 15/08; **B22C 15/00**; **B22C 15/28**

IPC 8 full level

B22C 15/00 (2006.01); **B22C 15/08** (2006.01); **B22C 15/28** (2006.01)

CPC (source: EP)

B22C 15/00 (2013.01); **B22C 15/08** (2013.01); **B22C 15/28** (2013.01)

Citation (search report)

- [DA] DE 3740185 A1 19890608 - BADISCHE MASCHF GMBH [DE]
- [DA] EP 0673698 A1 19950927 - WAGNER HEINRICH SINTO MASCH [DE]
- [DA] EP 0650788 A1 19950503 - FISCHER GEORG GIESSEREIANLAGEN [CH]
- [DA] EP 0995522 A1 20000426 - MERTES JOSEF [DE]

Cited by

CN104057036A

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

DOCDB simple family (publication)

EP 1155761 A1 20011121; DE 10024930 A1 20011122

DOCDB simple family (application)

EP 01111514 A 20010511; DE 10024930 A 20000519