

Title (en)
Tool for casting a bladed rotor

Title (de)
Werkzeug für die giesstechnische Herstellung eines Schaufelrades

Title (fr)
Outil d'aide à la coulée une roue à aubes

Publication
EP 0728545 A2 19960828 (DE)

Application
EP 96102495 A 19960220

Priority
DE 19506145 A 19950222

Abstract (en)
The tool consists of a first set of loose parts defining the outer contours and a second set of shape-segments (5) restrained to move on a transport mechanism and then defining the vane shape of the impellers. The transport mechanism comprises coaxially assembled carrier plate, drive plate with spiral grooves radiating from the centre and acting as transportation and a curve plate rotating with the drive plate through pins which run both in the drive plate grooves and other spiral grooves in the curve plate. Each shape-segment consists of a segment foot, a vane contour form and a carrier pin which rides in the groove of the curve plate. The shape of guide plate (10) is a composite of two or more curves so that at a point (44) the sense of rotation is reversed. Each shape-segment has, in addition to its drive pin (11) an additional guide pin (12) at a distance (43) from it.

Abstract (de)
Die vorliegende Erfindung betrifft ein Werkzeug für die Herstellung eines Schaufelrades einer Strömungsmaschine mit gekrümmten Schaufeln, insbesondere eines Radialverdichterrades mit räumlich gekrümmten Schaufeln, bei welcher Formteile (5) zur Darstellung der Schaufelzwischenräume mit einem Transportmechanismus (30) verbunden sind, welcher diese Formteile (5) in vorgeschriebenen Bahnen bewegt. Um ein Werkzeug (1) mit mechanischer Ausformung zu schaffen, mit welcher Schaufelräder (20) mit räumlich gekrümmten Schaufeln hergestellt werden können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die einzelnen, komplementären Formsegmente (5) mit einem Transportmechanismus (30) mit Kulissenführung zu bewegen. Die verwendete Kulisse weist Leitkurven (10) auf mit einem Krümmungsverlauf der archimedischen Spirale der Schaufelfußlinie (27), wobei der Verlauf im umfangsnahen Bereich über einem Wendepunkt (44) seine Krümmung ändert. Die Leitkurven (10) dienen als Führung für zwei Mitnahmeelemente (11, 12), die in gegenseitigem Abstand mit den Formsegmenten (5) verbunden sind. Die Mitnahmeelemente (11, 12) und jeweils die Leitkurve (10) bilden gemeinsam eine Zwei-Punkt-Führung, bei deren Durchlaufen jedes Formsegment (5) in einer überlagerten Verschiebe-/Drehbewegung aus dem Schaufelzwischenraum bewegt wird. Mit der vorgeschlagenen Gußform (1) können sogar die Schaufelzwischenräume eines Radialturboverdichterrades (20) in einer ebenen Bewegung durch eine einzige Drehbewegung des Transportmechanismus (30) synchron und symmetrisch in einem Arbeitsgang entformt werden.

IPC 1-7
B22C 23/00

IPC 8 full level
B22C 7/02 (2006.01); **B22C 9/28** (2006.01); **B22C 23/00** (2006.01); **B22D 25/02** (2006.01)

CPC (source: EP)
B22C 7/02 (2013.01); **B22C 9/28** (2013.01); **B22C 23/00** (2013.01); **B22D 25/02** (2013.01)

Cited by
CN106238705A; CN105344935A; US8464777B2; US8702394B2; WO2007010181A3

Designated contracting state (EPC)
CH ES FR GB LI

DOCDB simple family (publication)
DE 19506145 C1 19951207; EP 0728545 A2 19960828; EP 0728545 A3 19980401

DOCDB simple family (application)
DE 19506145 A 19950222; EP 96102495 A 19960220