

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86116968.8

51 Int. Cl.4: **B 22 C 9/12**

22 Anmeldetag: 06.12.86

30 Priorität: 19.12.85 CH 5429/85

71 Anmelder: **Lüber, Werner, Bahnhofstrasse 23/32, CH-9602 Bazenheid (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.07.87
Patentblatt 87/31

72 Erfinder: **Lüber, Werner, Bahnhofstrasse 23/32, CH-9602 Bazenheid (CH)**

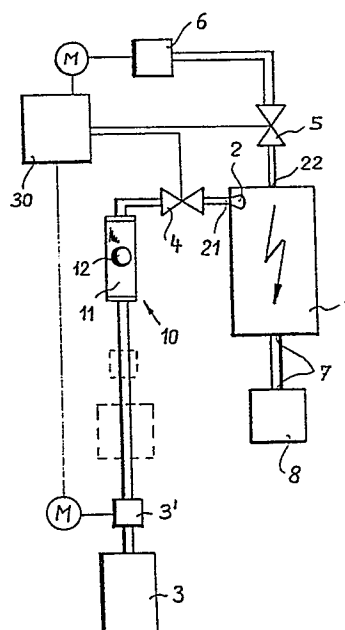
84 Benannte Vertragsstaaten: **AT DE ES FR GB IT SE**

74 Vertreter: **Petschner, Goetz, Patentanwaltsbüro G. Petschner Seidengasse 18, CH-8001 Zürich (CH)**

54 Einrichtung zum Aushärten von Giesserei-Kernen.

57 Bei der Einrichtung zum Aushärten eines Kernes in der Form (8) ist für die Dosierung des Katalysators aus einem Vorratsbehälter (3) zwischen diesem und einem Mischbehälter (1) ein Durchflussmesser (10) mit in einem Meßrohr (11) angeordneten Schwebekörper 12 eingeschaltet.

Dies gestattet eine präzise und immer konstante Dosierung des Katalysators mit dem Ergebnis optimal ausgehärteter Kerne mit allen vorgegebenen Eigenschaften, deren Herstellung mit der erfindungsgemäßen Einrichtung umweltfreundlich erfolgt.



Werner Lüber,

Bazenheid/Schweiz

Einrichtung zum Aushärten
von Giesserei-Kernen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Aushärten von Giesserei-Kernen aus einem, Sand und Bindemittel enthaltenden Gemisch, bei welcher der Kern oder dgl. zu seiner Härtung in einer Kernform einem Trägergasstrom mit einem chemischen Reaktionsmittel in flüssigem oder gasförmigem Zustand und nachfolgend einem Spülgasstrom ausgesetzt wird, wobei mindestens zwischen dem Vorlagebehälter für das chemische Reaktionsmittel und dem Druckbehälter für das Trägergas-Reaktionsmittel-Gemisch eine Dosiervorrichtung angeordnet ist.

Für das Aushärten von Giesserei-Kernen und -Formaussenteilen aus einem, Sand und Bindemittel enthaltenden Gemisch wird bekanntlich ein chemisches Reaktionsmittel in flüssigem oder gasförmigem Zustand mit Hilfe eines Trägergases durch das mit dem Form- oder Kernsandgemisch gefüllte Formwerkzeug geleitet, worauf dann eine Nachspülung in der Regel mit dem Trägergas erfolgt.

Schon aus der Vielfalt der verwendeten Katalysatoren und des betreffenden Trägergases lässt sich erkennen, dass der Dosierung des mit dem Trägergas einzubringenden chemischen Reaktionsmittels sowie der Geschwindigkeit des Einbringens in das Formwerkzeug hohe Bedeutung zukommt.

Beispielsweise beim sogenannten Cold-Box-Verfahren wird ein Formstoff verwendet, bei dem zum Aushärten eines Kunstharzbindemittels neben der Härterkomponente Diisocyanat als Katalysator Triäthylamin benutzt wird. Der Katalysator wird in Nebelform mit Hilfe von Druckluft und/oder Stickstoff in das mit Formstoff gefüllte Formwerkzeug eingeleitet und verdampft sofort. Triäthylamin ist aber als Dampf mehrfach schwerer wie Luft. Dieser Dampf ist sehr geruchsintensiv und reizt bereits bei geringen Konzentrationen die feuchtigkeitsbenetzten Schleimhäute der Augen, des Mundes und des Rachens erheblich. Durch Resorption der Triäthylamin-Dämpfe über die Mundschleimhaut in den Magen-Darm-Trakt können Allgemeinvergiftungen verursacht werden. Insbesondere um eine möglichst geringe Umweltbelastung zu erreichen, wurden die Einrichtungen der vorgenannten Art mit Vordosier- und Hochdruck-Aggregaten ausgerüstet, um minimalste Katalysator-Anteile schlagartig in den Kern einzubringen.

Nachteilig ist hierbei insbesondere, dass die Dosierung

nicht ohne weiteres variiert werden kann.

Eine Dosierung mit zeitgesteuerten Ventilen ist hingegen sehr aufwendig und wegen der aggressiven chemischen Reaktionsmittel sehr störanfällig infolge hohem Verschleiss.

Dies trifft auch für die "langsamen" Verfahren zu, wo mit dem Trägergas in Form von Luft ein Alkyl-Formiat oder mit dem Trägergas Kohlendioxyd (CO₂) ein Schwefeldioxyd (SO₂) als Katalysator mit geringem Druck, also nicht mehr schlagartig, eingebracht wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb die Schaffung einer Einrichtung zum Aushärten von Giesserei-Kernen, die unabhängig des verwendeten Aushärtverfahrens eine wählbare und präzise, von aggressiven chemischen Reaktionsmitteln praktisch unbeeinflussbare Dosierung des Katalysators bzw. Reaktionsmittels bzw. Katalysator-Trägergas-Gemisches ermöglicht.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass die Dosiervorrichtung für das chemische Reaktionsmittel, gegebenenfalls für das Trägergas, gegebenenfalls für das Spülgas ein Durchflussmesser mit in einem Messrohr angeordneten Schwebekörper ist.

Durchflussmesser mit in einem Messrohr angeordneten Schwebekörper sind insbesondere in der Chemie bewährte Aggregate, deren Messrohr aus beispielsweise Duran 50 und deren Schwebekörper aus Niro oder Glas bestehend praktisch gegen alle chemischen Reaktionsmittel resistent sind. Zudem gestatten solche Durchflussmesser bei entsprechender Ausgestaltung ein Einstellen, Messen und Konstanthalten eines beliebigen Durchflusses an Flüssigkeit oder Gas. Zudem sind solche Durchflussmesser handelsüblich.

Damit gelingt es nun, eine Einrichtung zum Aushärten von Giesserei-Kernen so auszugestalten, dass diese für alle Aushärtverfahren, unabhängig der verwendeten chemischen Reaktionsmittel und der verwendeten Träger- und Spülgase, einsetzbar ist.

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand eines dargestellten Funktionsschemas einer Einrichtung, bei welcher ein spezifisches Harz-Sandgemisch unter der Wirkung eines gasförmig eingebrachten Alkyl-Formiat insbesondere Methyl-Formiat, für dessen nicht reagierendes Trägergas Luft verwendet wird, aushärtet, näher erläutert.

Es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass - natürlich

entsprechend modifiziert - auf gleiche Weise das sogenannte Cold-Box-Verfahren oder insbesondere das CO₂-SO₂-Verfahren durchgeführt werden kann.

Die dargestellte Einrichtung zum Aushärten eines Giesserei-Kernes in einer Kernform 8 umfasst u.a. und in ansich bekannter Weise einen Druckbehälter 1 zur Herstellung und Aufnahme des gasförmigen Katalysatorgemisches.

An einem ersten Eingang 21 weist dieser Druckbehälter 1 eine Vernebelungsdüse 2 auf, die über ein erstes ansteuerbares Magnetventil 4 o. dgl. mit einem Vorratsbehälter 3 für ein als Katalysator geeignetes Methyl-Formiat in Strömungsverbindung steht. Die Förderung des Methyl-Formiates erfolgt vorzugsweise über eine vorgeschaltete druckvariable Förderpumpe 3'.

Ein weiterer Eingang 22 des Druckbehälters 1 steht über ein weiteres ansteuerbares Ventil 5 mit einer Druckluftquelle 6 in Strömungsverbindung.

Der Ausgang 7 des Druckbehälters 1 steht hingegen mit der Kernform 8 in Strömungsverbindung.

Die zeitabhängige Schaltung der genannten Ventile 4 und 5

sowie die Steuerung der Förderpumpe 3' und der Druckluftquelle 6' erfolgt über ein geeignetes zentrales Steuerungsgerät 30.

Die Anordnung ist hierbei so, dass das eine Ventil 4 den Durchtritt des Methyl-Formiates in den Druckbehälter 1 sperrt, wenn mit Luft gespült wird.

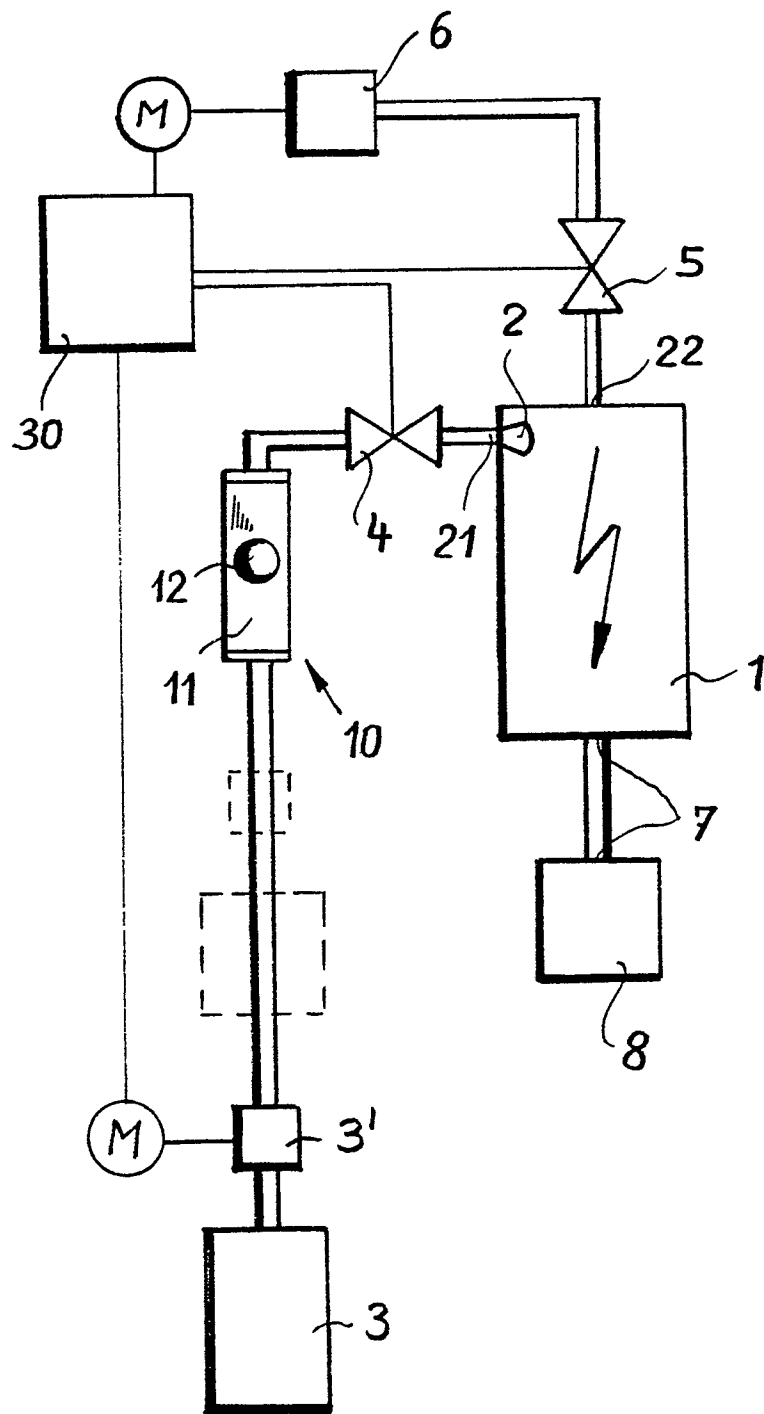
Erfindungsgemäss ist nun für mindestens die Dosierung des Katalysators aus dem Vorratsbehälter 3 zwischen letzterem bzw. der Förderpumpe 3' und dem Druckbehälter 1 bzw. dem Ventil 4 vor dessen Eingang 21 ein Durchflussmesser 10 mit in einem Messrohr 11 angeordneten Schwebekörper 12 eingeschaltet.

Aehnlich kann ein solcher Durchflussmesser auch in der Druckleitung für das Trägergas bzw. die Spülluft eingeschaltet sein.

Eine solche Anordnung gestattet nunmehr eine präzise immer konstante Dosierung insbesondere des Katalysators mit dem Ergebnis optimal ausgehärteter Kerne mit allen vorgegebenen Eigenschaften, deren Herstellung mit der erfindungsgemässen Einrichtung umweltfreundlich erfolgt.

Patentanspruch

Einrichtung zum Aushärten von Giesserei-Kernen aus einem, Sand und Bindemittelenthaltenden Gemisch, bei welcher der Kern oder dgl. zu seiner Härtung in einer Kernform einem Trägergasstrom mit einem chemischen Reaktionsmittel in flüssigem oder gasförmigem Zustand und nachfolgend einem Spülgasstrom ausgesetzt wird, wobei mindestens zwischen dem Vorlagebehälter für das chemische Reaktionsmittel und dem Druckbehälter für das Trägergas-Reaktionsmittel-Gemisch eine Dosiervorrichtung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiervorrichtung für das chemische Reaktionsmittel, gegebenenfalls für das Trägergas, gegebenenfalls für das Spülgas ein Durchflussmesser (10) mit in einem Messrohr (11) angeordneten Schwebekörper (12) ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0229959

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 6968

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-4 359 082 (H.W. MICHEL)		B 22 C 9/12
A	--- US-A-4 132 260 (W. LÜBER)		
A	--- US-A-3 937 272 (FLORA et al.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 22 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-04-1987	Prüfer MAILLIARD A.M.
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 : mchtschriftliche 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 L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			