



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑯ Veröffentlichungsnummer: **0 285 687**
B1

⑯

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- ⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
08.08.90
- ⑯ Anmeldenummer: **87105123.1**
- ⑯ Anmeldetag: **07.04.87**
- ⑯ Int. Cl.⁵: **B22D 17/30, B22D 18/06**

④ Vorrichtung zum Befestigen eines Saugrohres an der Giesskammer einer Vakuum-Druckgiessmaschine.

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 12.10.88 Patentblatt 88/41	⑯ Patentinhaber: Maschinenfabrik Müller-Weingarten AG, Postfach 1260, D-7987 Weingarten(DE) Patentinhaber: VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin - Bonn Postfach 2468 Georg-von-Boeselager-Strasse 25, D-5300 Bonn 1(DE)
⑯ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: 08.08.90 Patentblatt 90/32	⑯ Erfinder: Schwab, Wilfried, Brahmsweg 3, D-7987 Weingarten(DE) Erfinder: Ulmer, Heinz, Scherzachstrasse 57, D-7987 Weingarten(DE)
⑯ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE	⑯ Vertreter: Geyer, Werner, Dr.-Ing., Patentanwaltskanzlei Dr. Werner Geyer Hermann-Vogel-Strasse 12, D-8000 München 40(DE)
⑯ Entgegenhaltungen: US-A- 2 112 343 US-A- 2 837 792 US-A- 2 837 794	

EP O 285 687 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Befestigen eines Saugrohres an der Gießkammer einer Vakuum-Druckgießmaschine mit einem Führungsgestell, das eine das obere Ende des Saugrohres auswechselbar halternde Halteplatte aufweist, die zusammen mit ihm zwischen einer Ankoppelstellung, in der das Saugrohr an die Einführöffnung der ortsfesten Gießkammer angeschlossen ist, und einer Abkoppelstellung, in der das obere Ende des Saugrohres sich in einem Abstand von der Einführöffnung der Gießkammer befindet, längsverschieblich angebracht und in der Ankoppelstellung gegen die Einführöffnung der Gießkammer angedrückt ist.

Zur Befestigung der Saugrohre an den Gießkammern von Vakuum-Druckgießmaschinen wurden bislang häufig Spannschrauben und Haltebügel eingesetzt, über die jeweils das obere Ende eines Saugrohres an die Einführöffnung der Gießkammer angedrückt wird. Da hier aber das Entfernen bzw. Auswechseln eines Saugrohres ein Öffnen der Spannschraube und ein Entfernen des Haltebügels verlangt, was relativ zeitaufwendig ist, wurde für einen schnelleren Umbau bzw. Ausbau des Saugrohres eine besondere Vorrichtung mit Exzentern entwickelt und angebaut. Hierdurch ist zwar ein rascheres Auswechseln bzw. Ausbauen des Saugrohres möglich, die Umrüstung erwies sich dennoch nach wie vor als nicht zufriedenstellend.

Aus der US-A 2 837 792 ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, bei der das Haltegestell für das Saugrohrende von der Gießkammer weg verschiebbar und dadurch das Saugrohr abkoppelbar ist. Dieses Abkoppeln des Saugrohrendes dient dabei dem Zweck, das Auslaßende des Saugrohres in die Schmelze einzutauchen, um es möglichst warm zu halten und ein Erstarren der Schmelze innerhalb des Rohres zu vermeiden. Ein Entfernen bzw. Auswechseln des Saugrohres aus bzw. in der Halterung ist dabei im Prinzip möglich, jedoch wegen sehr beengter Platzverhältnisse und schlechter Zugänglichkeit schwierig und zeitaufwendig. Überdies besteht bei der bekannten Vorrichtung im Falle eines Hydraulikausfalls die Gefahr, daß die Gesamtmaschine nicht mehr betriebssicher weiterbetrieben werden kann, da dann eine dichtende Druckanlage zwischen Saugrohrende und Gießkammer nicht mehr sicher gewährleistet ist.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß sie bei deutlich vereinfachtem Aufbau und gesteigerter Betriebssicherheit auch eine erheblich bessere Zugänglichkeit des oberen Saugrohrendes in dessen Abkoppelstellung und damit einen erleichterten und rascheren Ausbau bzw. ein schnelles Auswechseln desselben ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch erreicht, daß zum Aufbringen der Andruckkraft des Saugrohres gegen die Gießkammer in der Ankoppelstellung ein Federglied vorgesehen ist, welches das Führungsgestell auch im abgekoppelten Zustand laufend in

Richtung auf seine Ankoppelstellung hin vorspannt, und daß die Halteplatte samt oberem Ende des Saugrohres im abgekoppelten Zustand gegenüber dem Führungsgestell seitlich abschwenkbar ist.

- 5 Die erfindungsgemäße Vorrichtung stellt eine Schnellspannvorrichtung dar, die einen besonders raschen Austausch des Saugrohres ermöglicht und in der Ankoppelstellung (Arbeitsstellung) stets eine gleichmäßige Anpreßkraft des Saugrohres gegen die Gießkammer sicherstellt. Denn dadurch, daß die Vorspannung der Feder in der Schaltstellung konstruktiv vorgegeben wird, wird erreicht, daß in dieser Arbeitsstellung, d.h. auch nach einem Auswechselvorgang, stets die gleiche Anpreßkraft auftritt und nicht mehr z. B. durch ein erneutes Festschrauben einer Spannschraube nach jedem Auswechselvorgang eine neue, möglicherweise unterschiedliche Spannkraft erzeugt wird. Durch die auch im abgekoppelten Zustand wirksame Rückstellkraft der vorgespannten Feder wird auch im Fall eines Ausfalls der Abkoppelkräfte stets eine dichtende Druckanlage des Saugrohrendes an der Gießkammer und damit ein Weiterbetrieb der Gesamtmaschine sichergestellt.
- 10 Durch die seitliche Abschwenkbarkeit der Halteplatte in der Abkoppelstellung wird erreicht, daß das Saugrohr von der Gießkammer völlig weggeschwenkt werden kann und dadurch besonders leicht zugänglich wird, um dort Auswechsel- oder sonstige Arbeiten vorzunehmen zu können.
- 15 Zum Aufbringen der Federvorspannung in der Ankoppelstellung lassen sich alle geeigneten Federglieder, etwa mechanische Federn in Form von Schraubenfedern oder auch Tellerfedern, einsetzen. Ganz besonders bevorzugt wird hier jedoch eine Gasfeder im Führungsgestell zum Aufbringen der Andruckkraft vorgesehen.
- 20 Bevorzugt wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ferner das Führungsgestell zur Halterung des oberen Endes des Saugrohres mit einer Halteplatte versehen, die in ihrem mittleren Bereich das Saugrohr hält (das dabei gerade um soviel übersteht, wie benötigt wird, um es in seiner Endstellung in die Einführöffnung hineinzuführen), während die Halteplatte an ihren beiden Endbereichen jeweils am unteren Ende eines von zwei senkrecht zu ihr und parallel zueinander beidseits der Gießkammer angebrachten Führungsteilen befestigt ist, mittels derer sie zur Gießkammer hin- und von dieser wegbewegbar ist, wobei die Halteplatte am Ende des einen Führungsteils über ein Verschwenkgelenk und am Ende des anderen Führungsteils über eine lösbare Arretierung, etwa einen geeigneten Arretierungsbolzen, befestigt ist. Hierdurch ergibt sich ein einfacher Aufbau für den das obere Ende des Saugrohres haltenden Teil des Führungsgestelles. Die Halteplatte, die in ihrem Mittelbereich das obere Ende des Saugrohres hält, wird zum Überführen des Saugrohres von der Ankoppel- in die Abkoppelstellung zunächst um eine bestimmte Entfernung von der Gießkammer weg bewegt, wonach dann die Befestigung des einen Endes der Halteplatte am zugehörigen Führungsteil gelöst und die Halteplatte um die andere, als Verschwenkgelenk ausgebildete Befestigung am andern Führungsteil einfach und rasch
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

seitlich weggeschwenkt werden kann. Daß diese beiden Vorgänge rasch ausführbar sind (auch in ihrer umgekehrten Reihenfolge), liegt auf der Hand.

Hierbei werden vorzugsweise die beiden Führungsteile an ihren anderen Enden oberhalb der Gießkammer über zwei Querplatten miteinander verbunden, die beide in ihrem etwa mittleren Bereich eine Stützhülse aufnehmen, die sich durch die beiden Querplatten hindurch erstreckt und in ihrem Inneren eine Innenaufnahme aufweist, in der das Federglied sich mit seinem unteren Ende auf einer Anlagefläche oben auf der Gießkammer und mit seinem oberen Ende am Ende der Innenaufnahme der Stützhülse abstützt, wobei die Stützhülse an ihrem oberen Ende an einem an der Druckgießmaschine verschwenkbar befestigten Betätigungshebel angelenkt ist. Hierdurch wird eine Ausgestaltung des Führungsgestells erreicht, die nicht nur aus relativ wenigen einzelnen Bauelementen besteht, sondern überdies bei einer vorzüglichen Funktionsfähigkeit besonders rasch bedienbar ist. Soll hier z.B. das in der Arbeitsstellung an der Gießkammer befindliche Saugrohr ausgewechselt werden, muß die Bedienungsperson nur den an der Druckgießmaschine verschwenkbar befestigten Hebel ergreifen und ihn aus einer oberen Ausgangsstellung nach unten drücken: dabei werden über die Stützhülse, die am Hebel angelenkt ist, die beiden Querplatten und damit die mit ihnen verbundenen seitlichen Führungsteile ebenfalls nach unten und relativ zur (ortsfesten) Gießkammer, entgegen der Kraft der Vorspanneinrichtung, die sich mit ihrem unteren Ende auf der ortsfesten Gießkammer abstützt, bewegt. Dies löst aber gleichzeitig auch eine Bewegung der Halteplatte, die das obere Ende des Saugrohres hält, nach unten aus, wodurch das Saugrohr gleichzeitig aus der Einführöffnung an der Gießkammer herausgeführt und von der Gießkammer wegbewegt wird. Ist der Hebel in seine untere Stellung gebracht, wird eine geeignete Arretierung eingesetzt, die das Gestell in dieser Lage festhält, wonach nur mehr die lösbare Befestigung des einen Endes der Halteplatte am unteren Ende des einen Führungsteiles geöffnet werden muß, um die Halteplatte seitlich um das als Schwenkgelenk ausgebildete andere Ende der Führungsplatte nach außen schwenken zu können und dadurch die Abkoppel-Endposition zu erreichen, in der das Saugrohr für ein Auswechseln oder Umbauen gut zugänglich ist. Die Verschwenkbewegung des Hebels durch die Bedienungsperson ist rasch durchführbar, gleichermaßen das anschließende Arretieren des Gestells in dieser Stellung, und auch das Lösen der Befestigung der Halteplatte und deren Verschwenkung nach außen kann schnell erfolgen. Der ganze Vorgang ist somit außerordentlich rasch ausführbar und der zeitliche Aufwand hierfür ist vergleichsweise sehr gering. Ist das Saugrohr ausgewechselt, wird die Halteplatte wieder zurückverschwenkt, mit ihrem freien Ende an dem Ende der anderen Führungsleiste arriert und danach die Arretierung des Gestells aufgehoben, wonach bereits durch die Kraft des vorgespannten Federgliedes das Gestell in seine obere Ankoppelstellung gefahren und dabei gleichzeitig das obere Ende des

Saugrohres gegen die Aufnahmeöffnung an der Gießkammer angedrückt wird. Dadurch, daß das Federglied in dieser Endstellung, d.h. der Ankoppelstellung, noch immer vorgespannt ist, wird sichergestellt, daß auch das obere Ende des Saugrohres stets gegen die Gießkammer angedrückt und damit genau definierte Anpreßverhältnisse geschafft werden. Dabei wird bevorzugt die Feder so ausgeführt, daß die Stärke ihrer Vorspannung in der Ankoppelstellung wählbar ist, d.h. in der gewünschten Größe eingestellt werden kann, so daß, falls gewünscht, sogar unterschiedliche Andruckkräfte in der Ankoppelstellung aufgebaut werden könnten.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der erfundungsgemäßen Vorrichtung werden die Führungsteile mit seitlichen Führungsleisten versehen, die in an der Druckgießmaschine befestigten Führungsböcken verschiebbar sowie formschlüssig geführt und gelagert sind. Bevorzugt werden dabei längs der Führungsleisten Aufnahmebohrungen für Arretierbolzen vorgesehen und auf der Unter- und/oder Oberseite jedes Führungsblocks eine entsprechende Anlagefläche für in die Bohrungen einsteckbare Arretierbolzen angebracht. Bei Erreichen einer gewünschten Arretierstellung können die entsprechenden Arretierbolzen in die Aufnahmebohrungen eingesteckt sowie unter Wirkung der Federvorspannung gegen die zugeordneten Anlageflächen an den Führungsböcken angedrückt werden, was die gewünschte Blockierung bewirkt.

Bei der Verwendung einer Gasfeder als Federglied in der Stützhülse wird deren Durchmesser bevorzugt kleiner als der der Innenaufnahme der Stützhülse gewählt und sie gleichzeitig an ihrem oberen Ende über eine Querachse, vorzugsweise in Form eines Verschwenkbolzens, verschwenkbar an der Stützhülse befestigt. Hierdurch wird erreicht, daß die Gasfeder innerhalb der Stützhülse auch eine zur Ausrichtung der Stützhülse leicht geneigte Lage bei Herabdrücken des Gestells zur Aufnahme von seitlichen Versetzbewegungen zwischen Gestell und Gasfeder einnehmen kann.

Eine weitere vorzugsweise Ausgestaltung der erfundungsgemäßen Vorrichtung besteht auch darin, daß an der Halteplatte eine den oberen Endbereich des Saugrohres umgebende Elektroheizung angebracht ist, in die das Saugrohr in der Abkoppelstellung einschiebbar bzw. aus ihr herausziehbar ist. Hierdurch wird der ganz wesentliche Vorteil erzielt, daß ein schneller Austausch des Saugrohres möglich ist, ohne daß gleichzeitig die Heizung demontiert werden muß, daß somit der Anbau einer Elektroheizung in geschlossener Ausführung unabhängig vom auszuwechselnden Saugrohr erfolgen kann.

Mit der erfundungsgemäßen Einrichtung ist insgesamt nicht nur ein rascher Austausch des Saugrohres und das Aufbringen einer gleichmäßigen Anpreßkraft, sondern überdies auch eine sehr exakte Führung des Saugrohres bei den Auswechselbewegungen möglich, wodurch sich gegenüber den bislang bekannten Vorrichtungen der große Vorteil deutlich verringelter Ausbauzeiten und verbesserter Gleichmäßigkeit der Anpreßkräfte in der Arbeitsteilung erreichen läßt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der

Zeichnung im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfundungsgemäße Vorrichtung in ihrer Ankoppelstellung (bei teilweise angeschnittener Gießkammer);

Fig. 2 eine erfundungsgemäße Vorrichtung in ihrer Abkoppelstellung mit abgeschwenktem Saugrohr sowie

Fig. 3 eine prinzipielle Teilschnittdarstellung durch eine Stützhülse mit eingebauter Gasfeder bei einer erfundungsgemäßen Vorrichtung.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Saugrohrhalterung weist zwei horizontal angeordnete Querplatten 1 auf, die an zwei seitlichen Führungsteilen 2 starr befestigt sind, z.B. über eine geeignete Verschraubung o.ä.

Die beiden Querplatten 1 sind etwa in ihrem mittleren Bereich mit einer Stützhülse 3 verbunden, die mit ihrem Außenumfang durch zwei entsprechende Öffnungen in den Querplatten 1 hindurchragt, so daß sie die Querplatten 1 durchsetzt. Wie Fig. 3 zeigt, weist die Stützhülse 3 in ihrem Inneren eine Innenaufnahme 17 derart auf, daß diese nach unten hin offen ist, während sie an ihrem anderen, oberen Ende verschlossen ist.

In diese Innenaufnahme 17 ist eine Federeinrichtung in Form einer Gasfeder 4 eingebaut, die wie Fig. 3 zeigt, an ihrem oberen Ende über einen Querbolzen 24 seitlich verschwenkbar an der Stützhülse 3 befestigt ist und einen Durchmesser aufweist, der deutlich geringer als der Durchmesser der Innenaufnahme 17 ist und etwa nur die Hälfte desselben beträgt.

Die Gasfeder 4 stützt sich, wie aus den Fig. 1 und 2 erkennbar ist, mit ihrem unteren Ende auf einer Anlagefläche 18 ab, die oben auf der Gießkammer 8 ausgebildet ist.

Die Stützhülse 3 ist in ihrer Verlängerung nach oben über eine Verschwenklasche 5 gelenkig mit einem Betätigungshebel 6 verbunden, der an seinem in der Nähe der Verbindungsstelle gelegenen Ende verschwenkbar an einer Platte 7 gehalten ist, die ihrerseits an einem festen Gestell, etwa der Druckgießmaschine selbst, befestigt sein kann. Die Befestigung der Platte 7 erfolgt dabei über Befestigungsschrauben 9, die in zwei seitlichen, parallel zueinander angeordneten Längsschlitten der Platte 7 angebracht sind, so daß die Höhenlage des Anlenkpunktes des Betätigungshebels 6 entsprechend eingestellt werden kann.

Die Querplatten 1 und die Führungsteile 2 bilden zusammen mit einer unteren Halteplatte 11 ein Führungsgestell 10 aus. Die untere Halteplatte 11 ist dabei als eine ebene Platte ausgeführt, die an ihrem einen Ende über eine Verschwenkachse 13 am unteren Ende des in den Figuren links dargestellten Führungsteils 2 verschwenkbar angelenkt ist, während sie mit ihrem anderen Ende über eine geeignete Arretierung, etwa in Form eines geeignet ausgebildeten Arretierungsbolzens 15, am unteren Ende des anderen Führungsteils 2 befestigt ist. Dieser Arretierungsbolzen 15 ist allerdings so ausgebildet, daß zwar bei der in Fig. 1 gezeigten Ankoppelstellung ei-

ne starre Befestigung zum unteren Ende des rechten Führungsteiles 2 hergestellt wird daß jedoch andererseits auch, wenn man den Betätigungshebel 6 und damit das Führungsgesteil 10 zusammen mit der Halteplatte 11 nach unten drückt, ein leichtes Lösen der Arretierung erfolgen und die Halteplatte 11 seitlich in die in Fig. 2 gezeigte Stellung verschwenkt werden kann.

In der Halteplatte 11 ist etwa mittig an geeigneter Stelle das obere Ende 16 eines Saugrohres 12 befestigt, wobei gleichzeitig auch noch eine elektrische Heizung 14 für den Endbereich des Saugrohres 12 ebenfalls an der Halterung 11 angebracht ist. Das Saugrohr 12 ist an der Halteplatte 11 so befestigt, daß es an seinem Ende genau soweit aus der Halterung 11 herausragt, wie dies für ein präzises Einpassen seines Endes in die entsprechende Einlaßöffnung an der Gießkammer 8 erforderlich ist.

Vorzugsweise wird das Saugrohr 12 mittels eines kugelförmigen Halteflansches 16 in der Halteplatte 11 gehalten, wie dies in den Fig. 1 und 2 zu sehen ist.

Bei der in Fig. 1 gezeigten Ankoppelstellung wird das Gestell über die Vorspannkraft, die von der Gasfeder 4 aufgebracht wird, in seine obere Stellung gedrückt, d.h. der Betätigungshebel 6 befindet sich ebenfalls in seiner oberen Stellung; gleichzeitig ist die Halteplatte 11 mit dem darin befestigten Ende des Saugrohres 12 von unten her gegen die Gießkammer 8 angedrückt, das obere Ende des Saugrohres 12 ist genau an der Einfüllöffnung der Gießkammer 8 in Anlage gebracht und steht unter der vorgegebenen Vorspannung, mit der die Gasfeder 4 auch in der Ankoppelstellung noch nach oben drückt.

Die beiden parallel zueinander angeordneten Führungsteile 2 sind mit seitlich vorstehenden Führungsleisten 19 versehen, die in entsprechenden, z. B. an der Druckgießmaschine befestigten Führungsblöcken 20 gelagert sind (in den Fig. 1 und 2 ist wegen der perspektivischen Darstellung nur der auf der rechten Seite angeordnete Führungsblock 20 gezeigt, der Führungsblock 20 auf der anderen Seite ist durch den vorspringenden Flansch des Führungsteiles verdeckt, aber vorhanden). Dabei sind die Ausnehmungen in den Führungsblöcken 20 genau der Form der seitlichen Führungsleisten 19 entsprechend gewählt, so daß längs des Führungsblokkes 20 über die Führungsleisten 19 beide Führungsteile 2 genau und parallel zueinander in ihrer Bewegung geführt sind. In den seitlichen Führungsleisten 19 sind, wie aus den Fig. 1 und 2 entnommen werden kann, in gleichmäßigen Abständen Aufnahmehöhlungen 21 vorgesehen, in die Arretierstifte 22 (vgl. Fig. 2) eingesteckt werden können. Auf der Ober- und Unterseite der Führungsblöcke 20 sind den Arretierstiften 22 entsprechende Anlageflächen 23 (vgl. Fig. 1) ausgeformt, so daß bei Einsticken eines Arretierbolzens 22 infolge der Druckwirkung der Feder 4 der Bolzen gegen die entsprechende Anlagefläche 23 des Führungsblokkes 20 angedrückt und dadurch die gewünschte Lageverriegelung erreicht wird (vgl. Fig. 2).

Beim Ausbau des Saugrohres 12 wird das Führungsgestell 10 durch den Hebel 6 und die Lasche 5

nach unten gedrückt, so daß das Saugrohr-Oberteil von der Gießkammer 8 abgefahren wird. In der unteren Stellung des Betätigungshebels 6, in der die Verriegelungsbolzen 22 eine Lageverriegelung des Führungsgestells 10 relativ zu den Führungsböcken 20 bewirken, wird dann der Arretierbolzen 15 geöffnet und die Halteplatte 11 um die Verschwenkachse 13 ausgeschwenkt, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Das Saugrohr 12 wird gemeinsam mit der Halteplatte 11 abgeschwenkt und kann nun aus der Elektroheizung 14 herausgezogen bzw. ein neues Saugrohr 12 eingesetzt werden.

Nach dem Einsetzen eines neuen Saugrohrs läuft der Vorgang umgekehrt ab, d.h. es wird die Halteplatte 11 wieder zurückgeschwenkt, bis sie zur Anlage an den Verriegelungsbolzen 15 kommt, der dann in seine Verriegelungsstellung gebracht wird. Anschließend wird die Lagearretierung des Führungsgestelles 10 durch Herausziehen der Arretierstifte 22 aus den Aufnahmebohrungen 21 aufgehoben, wodurch das Führungsgestell 10 selbsttätig unter der Kraft der zusammengedrückten Gasfeder 4 solange angehoben wird, bis das obere Ende des Saugrohres 12 gegen die Einlaßöffnung an der Gießkammer 8 angedrückt ist. In dieser Stellung wird das Führungsgestell 10 unter der dann noch wirkenden Vorspannung der Gasfeder 4 gehalten (Ankoppelstellung, Arbeitsstellung).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen eines Saugrohres (12) an der Gießkammer (8) einer Vakuum-Druckgießmaschine, mit einem Führungsgestell, das eine das obere Ende des Saugrohres (12) auswechselbar halternde Halteplatte (11) aufweist, die zusammen mit ihm zwischen einer Ankoppelstellung, in der das Saugrohr (12) an die Einführöffnung der ortsfesten Gießkammer (8) angeschlossen ist, und einer Abkoppelstellung, in der das obere Ende des Saugrohres (12) sich in einem Abstand von der Einführöffnung der Gießkammer (8) befindet, längsverschieblich angebracht und in der Ankoppelstellung gegen die Einführöffnung der Gießkammer (8) angedrückt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Aufbringen der Andruckkraft des Saugrohres (12) gegen die Gießkammer (8) in der Ankoppelstellung ein Federglied (4) vorgesehen ist, welches das Führungsgestell (10) auch im abgekoppelten Zustand laufend in Richtung auf seine Ankoppelstellung hin vorspannt, und daß die Halteplatte (11) samt oberem Ende des Saugrohres (12) im abgekoppelten Zustand gegenüber dem Führungsgestell (10) seitlich abschwenkbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsgestell (10) in seiner Abkoppelstellung arretierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteplatte (11) in ihrem mittleren Bereich das Saugrohr (12) hält, während sie an ihren beiden Endbereichen jeweils am unteren Ende eines von zwei senkrecht zu ihr und parallel zueinander beidseits der Gießkammer (8) angebrachten Führungsteilen (2) befestigt ist, mittels derer sie zur Gießkammer (8) hin- und von dieser weg-

bewegbar ist, und daß sie am Ende des einen Führungsteiles (2) über ein Verschwenkgelenk (13) und am Ende des anderen Führungsteiles (2) über eine lösbare Arretierung (15) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Führungsteile (2) an ihren anderen Enden oberhalb der Gießkammer (8) über zwei jeweils senkrecht zu ihnen angebrachte, in ihrem mittleren Bereich an einer Stützhülse (3) befestigte Querplatten (1) miteinander verbunden sind, wobei sich die Stützhülse (3) durch beide Querplatten (1) hindurch erstreckt und eine Innenaufnahme (17) aufweist, in der das Federglied (4) sich mit seinem unteren Ende auf einer Anlagefläche (18) oben auf der Gießkammer (8) und mit seinem oberen Ende am Ende der Innenaufnahme (17) der Stützhülse (3) abstützt, und daß die Stützhülse (3) an ihrem oberen Ende an einem an der Druckgießmaschine verschwenkbar befestigten Betätigungshebel (6) angelenkt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsteile (2) seitliche Führungsleisten (19) aufweisen, die in an der Druckgießmaschine befestigbaren Führungsblöcken (20) verschiebbar und formschlüssig gelagert sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß längs der Führungsleisten (19) Aufnahmebohrungen (21) für Arretierbolzen (22) und auf der Unter- und/oder Oberseite jedes Führungsblocks (20) eine entsprechende Anlagefläche (23) für in die Bohrungen (21) einsteckbare Arretierbolzen (20) vorgesehen sind.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Federglied eine Gasfeder (4) im Führungsgestell (10) vorgesehen ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 7 und einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Gasfeder (4) kleiner als der Querschnitt der Innenaufnahme (17) der Stützhülse (3) und die Gasfeder (4) an ihrem oberen Ende über eine Querachse (24) verschwenkbar an der Stützhülse (3) befestigt ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Halteplatte (11) eine den oberen Endbereich des Saugrohres (12) umgebende Elektroheizung (14) angebracht ist, in die in der Abkoppelstellung das Saugrohr (12) einschiebbar bzw. aus ihr herausziehbar ist.

Claims

55. 1. Device for attaching a suction tube (12) to the casting chamber (8) of a vacuum die casting machine including a guide frame which has a mounting plate (11) which removably supports the upper end of the suction tube (12) and which is mounted so as to be longitudinally movable with it between a coupling position, in which the suction tube (12) is connected to the insertion opening of the fixed casting chamber, and a decoupling position, in which the upper end of the suction tube (12) is spaced from the insertion opening of the casting chamber (8), and is pressed in the coupling position towards the insertion opening of the casting chamber (8), character-

ised in that a spring element (4) is provided for applying the pressure of the suction tube (12) against the casting chamber (8) in the coupling position, which spring element constantly urges the guide frame (10) in the direction towards its coupling position, even in the decoupled state and that in the decoupled state the mounting plate (11) may be swung out laterally together with the upper end of the suction tube (12) with respect to the guide frame (10).

2. Device as claimed in claim 1, characterised in that the guide frame (10) may be locked in its decoupling position,

3. Device as claimed in claim 1 or 2, characterised in that in its central region the mounting plate (11) supports the suction tube (12) whilst at its two end regions it is fastened to the lower end of a respective one of two guide members (2) which are mounted perpendicular to it and parallel to one another on both sides of the casting chamber (8) and by means of which it is movable towards the casting chamber (8) and away from it and that it is fastened to the end of the one guide member (2) via a pivotal joint (13) and to the end of the other guide member (2) by means of a releasable lock (15).

4. Device as claimed in claim 3, characterised in that at their other ends above the casting chamber (8) the two guide members (2) are connected together by two transverse plates (1) mounted respectively perpendicular to them and secured in their central region to a support sleeve (3), whereby the support sleeve (3) extends through both transverse plates (1) and has an internal space (17) in which the spring element (4) is supported with its lower end on an engagement surface (18) at the top of the casting chamber (8) and with its upper end at the end of the internal space (17) in the support sleeve (3), and that at its upper end the support sleeve (3) is pivotally connected to an actuating lever (6) pivotally secured to the die casting machine.

5. Device as claimed in claim 3 or 4, characterised in that the guide members (2) have lateral guide bars (19) which are received in a movable and form-locking manner in guide blocks (20) which are connectable to the die casting machine.

6. Device as claimed in claim 5, characterised in that receiving bores (21) for locking pegs (22) are provided along the length of the guide bars (19) and a corresponding engagement surface (23) for locking pegs (20) which may be inserted in the bores (21) is provided on the upper and/or lower surface of each guide block (20).

7. Device as claimed in one of claims 1 to 6, characterised in that a gas spring (4) is provided as the spring element in the guide frame (10).

8. Device as claimed in claim 7 and one of claims 3 to 6, characterised in that the cross-section of the gas spring (4) is smaller than the cross-section of the internal space (17) in the support sleeve (3) and the gas spring (4) is pivotally secured at its upper end to the support sleeve (3) by means of a transverse pivot (24).

9. Device as claimed in one of claims 3 to 8, characterised in that an electric heater (14) is secured to the mounting plate (11) which surrounds the upper end region of the suction tube (12) and into which, in

the decoupling position, the suction tube (12) may be inserted and withdrawn from it.

Revendications

- 5 1. Dispositif de fixation d'un tube d'aspiration (12) à la chambre de coulée (8) d'une machine de coulée sous pression sous vide, comportant un bâti de guidage qui présente une plaque de fixation (11), maintenant de manière amovible l'extrémité supérieure du tube d'aspiration (12), laquelle plaque est placée de manière à pouvoir coulisser longitudinalement avec cette extrémité, entre une position d'accouplement dans laquelle le tube d'aspiration (12) est raccordé à l'ouverture d'entrée de la chambre de coulée (8) fixe, et une position de désaccouplement dans laquelle l'extrémité supérieure du tube d'aspiration (12) se trouve à une certaine distance de l'ouverture, d'entrée de la chambre de coulée (8), et est pressée, en position d'accouplement, contre l'ouverture d'entrée de la chambre de coulée (8), caractérisé en ce que pour appliquer la force de pression du tube d'aspiration (12) contre la chambre de coulée (8), en position d'accouplement, on prévoit un organe à ressort (4) qui précontraint le bâti de guidage (10) en permanence, même à l'état désacqué, en direction de sa position d'accouplement et en ce que la plaque de fixation (11), avec l'extrémité supérieure du tube d'aspiration (12), peut pivoter latéralement, à l'état, désacqué, par rapport au bâti de guidage (10).
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bâti de guidage (10) peut être bloqué dans sa position de désacqué.
- 15 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 20 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux éléments de guidage (2) sont reliés entre eux, à leurs autres extrémités, au-dessus de la chambre de coulée (8), par deux plaques transversales (1) placées perpendiculairement à ceux-ci et fixées dans leur région centrale sur une douille d'appui (3), cette douille d'appui (3) s'étendant à travers les deux plaques transversales (1) et présentant un logement intérieur (17) dans lequel organe à ressort (4) prend appui, par son extrémité inférieure, sur une surface d'application (18), au-dessus de la chambre de coulée (8) et par son extrémité supérieure, à l'extrémité du logement intérieur (17) de la douille d'appui (3), et en ce que la douille d'appui (3) s'articule, à son extrémité supérieure, sur un levier d'actionnement (6) fixé, de manière à pouvoir pivoter, sur la machine de coulée sous pression.
- 25 5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 30 6. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 35 7. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 40 8. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 45 9. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 50 10. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 55 11. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 60 12. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.
- 65 13. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de fixation (11) maintient dans sa région centrale, le tube d'aspiration (12), tandis qu'à ses deux régions terminales, elle est fixée à l'extrémité inférieure de l'un de deux éléments de guidage (2) placés perpendiculairement à celle-ci et parallèlement entre eux, de part et d'autre de la chambre de coulée (8) éléments au moyen desquels elle peut se rapprocher et s'éloigner de la chambre de coulée (8), et en ce qu'elle est fixée à l'extrémité d'un élément de guidage (2), par une articulation de pivotement (13) et à l'extrémité de l'autre élément de guidage (2), par un blocage (15) amovible.

térisé en ce que les éléments de guidage (2) comportent des baguettes de guidage latérales (19) qui sont montées coulissantes et par concordance de forme sur des blocs de guidage (20) à fixer sur la machine de coulée sous pression.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on prévoit, le long des baguettes de guidage (19), des perçages de logement (21) pour des doigts d'arrêt (22) et sur la face inférieure et/ou la face supérieure de chaque bloc de guidage (20), une surface d'application (23) correspondante pour les doigts d'arrêt (30) à engager dans les perçages (21).

7. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'on prévoit dans le bâti de guidage (10), comme organe à ressort, un ressort pneumatique (4).

8. Dispositif selon la revendication 7 et une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la section transversale du ressort pneumatique (4) est inférieure à celle du logement intérieur (17) de la douille d'appui (3) et en ce qu'à son extrémité supérieure, le ressort pneumatique (4) est fixé sur la douille d'appui (3), de manière à pouvoir pivoter, par un axe transversal (24).

9. Dispositif selon une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce qu'on place sur la plaque de fixation (11), un chauffage électrique (14) entourant la région terminale supérieure du tube d'aspiration (12) et dans lequel le tube d'aspiration (12) peut être introduit en position de désaccouplement ou extrait de celui-ci.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

