

② **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: 87105123.1

⑤① Int. Cl.⁴: **B22D 17/30 , B22D 18/06**

②② Anmeldetag: 07.04.87

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.88 Patentblatt 88/41

③④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **Maschinenfabrik
Müller-Weingarten AG
Postfach 1260
D-7987 Weingarten(DE)**

Anmelder: **VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin - Bonn Postfach 2468
Georg-von-Boeselager-Strasse 25
D-5300 Bonn 1(DE)**

⑦② Erfinder: **Schwab, Wilfried
Brahmsweg 3
D-7987 Weingarten(DE)**
 Erfinder: **Ulmer, Heinz
Scherzachstrasse 57
D-7987 Weingarten(DE)**

⑦④ Vertreter: **Geyer, Werner, Dr.-Ing.
Hermann-Vogel-Strasse 12
D-8000 München 40(DE)**

⑤④ **Vorrichtung zum Befestigen eines Saugrohres an der Giesskammer einer
Vakuum-Druckgiessmaschine.**

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung zum Befestigen eines Saugrohres (12) an der Gießkammer (8) einer Vakuum-Druckgießmaschine ist ein das obere Ende des Saugrohres (12) halterndes Führungsgestell (10) vorgesehen, das von einer Abkoppel- in eine Ankoppelstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei in der Abkoppelstellung das Ende des Saugrohres (12) von der Gießkammer (8) entfernt gehalten und am Führungsgestell (10) auswechselbar angebracht ist, während in der Ankoppelstellung das Ende des Saugrohres (12) unter Federvorspannung gegen die Einlaßöffnung an der Gießkammer angedrückt wird.

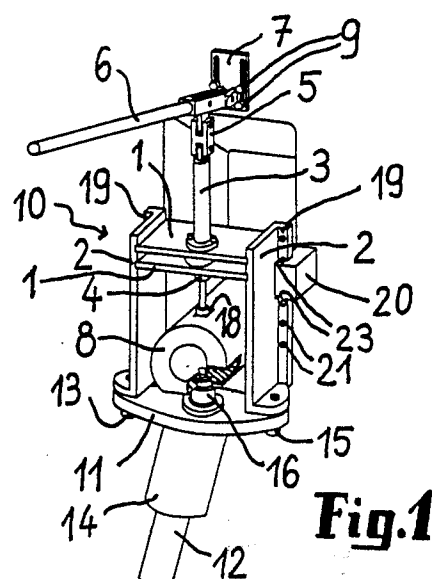


Fig.1

EP 0 285 687 A1

Vorrichtung zum Befestigen eines Saugrohres an der Gießkammer einer Vakuum-Druckgießmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Befestigen eines Saugrohres an der Gießkammer einer Vakuum-Druckgießmaschine.

Zur Befestigung der Saugrohre an den Gießkammern von Vakuum-Druckgießmaschinen wurden bislang Spannschrauben und Haltebügel eingesetzt, über die jeweils das obere Ende eines Saugrohres an die Einführöffnung der Gießkammer angedrückt wurde. 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.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung für das Saugrohr an der Gießkammer einer Vakuum-Druckgießmaschine vorzuschlagen, die einen besonders raschen Ausbau bzw. ein schnelles Auswechseln des Saugrohres ermöglicht sowie einfach aufgebaut und zu bedienen ist.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß ein das obere Ende des Saugrohres halterndes Führungsgestell vorgesehen ist, das von einer Abkoppelstellung in eine Ankoppelstellung und umgekehrt verstellbar ist, wobei in der Abkoppelstellung das Ende des Saugrohres in einen Abstand von der Gießkammer gebracht und am Führungsgestell auswechselbar angeordnet ist, während in der Ankoppelstellung das Ende des Saugrohres unter Vorspannung einer Feder gegen die an der Gießkammer angebrachte Einführöffnung für das Saugrohr angedrückt wird. Dabei ist das Führungsgestell vorzugsweise in seiner Abkoppelstellung arretierbar.

Die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 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 erreicht, daß in dieser Arbeitsstellung, d.h. auch nach einem Auswechselvorgang, stets die gleiche Anpreßkraft auftritt und nicht mehr, wie bislang, durch ein erneutes Festschrauben einer Spannschraube nach jedem Auswechselvorgang eine neue, möglicherweise unterschiedliche Spannkraft zu vorher erzeugt wird.

Zum Aufbringen der Federvorspannung in der Ankoppelstellung lassen sich alle geeigneten Federeinrichtungen, etwa mechanische Federn in Form von Schraubenfedern oder auch Tellerfedern, einsetzen. Ganz besonders bevorzugt wird hier jedoch eine Gasfeder im Führungsgestell zum Aufbringen der Federvorspannung vorgesehen.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht auch darin, daß das obere Ende des Saugrohres bei der Einleitung des Überführungsvorganges von der Ankoppel- in die Abkoppelstellung mittels des Führungsgestells zunächst von der Einführöffnung an der Gießkammer in eine Zwischenstellung abgezogen wird, von der aus es dann im Rahmen einer nachfolgenden Verschwenkung in seine Endstellung, d.h. die Abkoppelstellung überführbar ist. Hierdurch kann erreicht werden, daß in der Abkoppelstellung das von der Gießkammer völlig weggeschwenkte Saugrohr besonders leicht zugänglich ist, um es auszuwechseln oder sonstige Arbeiten dort vorzunehmen zu können.

Ganz besonders bevorzugt wird bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung das Führungsgestell zur Halterung des oberen Endes des Saugrohres mit einer Halteplatte versehen, die in ihrem mittleren Bereich das Saugrohr so hält, daß es gerade um soviel übersteht, wie benötigt wird, um es in seiner Endstellung in die Einführöffnung hineinzu führen, während die Halteplatte in 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 hinbewegbar von von dieser weg bewegbar ist, wobei die Halteplatte an Ende des einen Führungsteils über ein Verschwenkgelenk zur seitlichen Verschwenkung 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 halternden Teil des Führungsgestelles. Denn bei dieser Ausgestaltung wird die Platte, die in ihrem Mittelbereich das obere Ende des Saugrohres hält, zum Überführen des Saugrohres von der Ankoppel- in die Abkoppelstellung durch die seitlichen Führungsteile zunächst um eine bestimmte Entfernung von der Gießkammer weg bewegt, wonach dann die lösbare 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 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 eine sich mit ihrem unteren Ende auf einer Anlagefläche oben auf der Gießkammer und mit ihrem oberen Ende am Ende der Innenaufnahme der Stützhülse abstützende Federeinrichtung angeordnet ist, 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 diesen 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 Saugrohrs 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 nurmehr die lösbare Befestigung des einen Endes der Halteplatte am unteren Ende des einen Führungsteiles geöffnet werden muß, um dann 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 einen 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 im Vergleich

zu den bisherigen Maßnahmen, die für ein Auswechseln des Saugrohrs erfolgen mußten, unvergleichlich kürzer. Ist das Saugrohr ausgewechselt, wird die Halteplatte wieder zurückverschwenkt, mit ihrem freien Ende an dem Ende der anderen Führungsleiste arretiert und danach die Arretierung des Gestells aufgehoben, wonach bereits durch die Kraft der zusammengedrückten Federeinrichtung das Gestell in seine obere Ankoppelstellung gefahren und dabei gleichzeitig das obere Ende des Saugrohrs in die Aufnahmeöffnung an der Gießkammer eingeführt wird. Dadurch, daß die Federeinrichtung in dieser Endstellung, d.h. der Ankoppelstellung, noch immer eine gewünschte Vorspannung aufweist, wird sichergestellt, daß mit dieser Vorspannung auch das obere Ende des Saugrohrs gegen die Gießkammer angedrückt und damit genau definierte Anpreßverhältnisse geschaffen 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 erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die Führungsteile mit seitlichen Führungsleisten versehen, die in an der Druckgießmaschine befestigten Führungsblöcken verschiebbar sowie dort formschlüssig geführt und gelagert sind. Bevorzugt werden dabei längs der Führungsleisten Aufnahmebohrungen für Arretierbolzen vorgesehen und auf Unter-und/oder Oberseite jedes Führungsblocks eine entsprechende Anlagefläche für in die Bohrungen eingesteckte Arretierbolzen angebracht, wodurch bei Erreichen einer gewünschten Arretierstellung die entsprechenden Arretierbolzen in die Aufnahmebohrungen eingesteckt sowie unter Wirkung der Federvorspannung gegen die zugeordneten Anlageflächen an den Führungsblöcken angedrückt werden und dadurch die gewünschte Blockierung ausgelöst wird.

Bei der Verwendung einer Gasfeder als Federeinrichtung in der Stützhülse wird deren Durchmesser 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 beim Herabdrücken des Gestelles zur Aufnahme von seitlichen Versetzbewegungen zwischen Gestell einerseits und Gasfeder andererseits einnehmen kann.

Eine weitere vorzugsweise Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht auch dar-

in, 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 erreicht, daß ein schneller Austausch des Saugrohres erfolgen kann, ohne daß gleichzeitig die Heizung demontiert werden muß, daß somit der Anbau einer Elektroheizung in geschlossener Ausführung unabhängig von dem auszuwechselnden Saugrohr erfolgen kann.

Mit der erfindungsgemäßen 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 verringerter Ausbauzeiten und besserer Gleichmäßigkeit der Anpreßkräfte in der Arbeitstellung erreichen läßt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

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

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

Fig. 3 eine prinzipielle Teilschnittdarstellung durch eine Stützhülse mit eingebauter Gasfeder bei einer erfindungsgemäßen 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. Diese Gasfeder 4 ist dabei, wie Fig. 3 zeigt, an ihrem oberen Ende über einen Querbolzen 24 seitlich verschwenkbar an der Stützhülse 3 befestigt und weist einen Durchmesser auf, 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 der in den Figuren links dargestellten Führungsteil 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 eine starre Befestigung zum unteren Ende des rechten Führungsteiles 2 herstellt, daß jedoch andererseits auch, wenn man den Betätigungshebel 6 und damit das Führungsgestell 10 zusammen mit der Halteplatte 11 nach unten drückt, ein leichtes Lösen der Arretierung erfolgen und die Halteplatte 1 seitlich in die in Fig. 2 gezeigte Abkoppelstellung verschwenkt werden kann.

In der Halteplatte 1 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 das präzise 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 Führungsblockes 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 Aufnahmebohrungen 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 Einstecken eines Arretierbolzens 22 infolge der Druckwirkung der Feder 4 der Bolzen gegen die entsprechende Anlagefläche 23 des Führungsblocks 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 Führungsgestelles 10 relativ zu den Führungsblöcken 20 ergeben, 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 sodann die Lagearretierung des Führungsgestelles 10 durch Herausziehen der Arretierstifte 22 aus den Aufnahmebohrungen 21 aufgehoben, wonach das Führungsgestell 10

selbsttätig unter der Kraft der zusammenge-drückten 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).

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen eines Saugrohres (12) an der Gießkammer (8) einer Vakuum-Druckgießmaschine, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein das obere Ende des Saugrohres (12) haltendes Führungsgestell (10) vorgesehen ist, das von einer Abkoppel- in eine Ankoppelstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei in der Abkoppelstellung das Ende des Saugrohres (12) von der Gießkammer (8) entfernt gehalten und am Führungsgestell (10) auswechselbar angebracht ist, während in der Ankoppelstellung das Ende des Saugrohres (12) unter Federvorspannung gegen die Einlaßöffnung an der Gießkammer (8) angedrückt wird.

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 zum Aufbringen der Federvorspannung in der Ankoppelstellung eine Gasfeder (4) im Führungsgestell (10) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Saugrohres (12) zum Überführen von der Ankoppel- in die Abkoppelstellung mittels des Führungsgestelles (10) zuerst von der Einführöffnung an der Gießkammer (8) in eine Zwischenstellung abziehbar und von dieser über eine nachfolgende Verschwenkung in die Abkoppelstellung überführbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsgestell (10) zur Halterung des oberen Endes des Saugrohres (12) eine Halteplatte (11) aufweist, die 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) angebrachter Führungsteile (2) befestigt ist, mittels derer sie zur Gießkammer (8) hin- und von dieser wegbewegbar ist, wobei die Halteplatte (11) am Ende des einen Führungsteiles (2) über ein Verschwenkgelenk (13) und am Ende des anderen Führungsteiles (2) über eine lösbare Arretierung (15) befestigt ist.

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

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsteile (2) seitliche Führungsleisten (19) aufweisen, die in an der Druckgießmaschine befestigbaren Führungsblöcken (20) verschiebbar und form-schlüssig gelagert sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß längs der Führungsleisten (19) Aufnahmebohrungen (21) für Arretierbolzen (22) und auf der Unter-und/oder Oberseite jedes Führungsblockes (20) eine entsprechende Anlagefläche (23) für in die Bohrungen (21) eingesteckte Arretierbolzen (22) vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Federeinrichtung eine Gasfeder (4) eingesetzt ist, deren Querschnitt kleiner als der Querschnitt der Innenaufnahme (17) der Stützhülse (3) ist und die an ihrem oberen Ende über eine Querachse (24) verschwenkbar an der Stützhülse (3) befestigt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Halteplatte (11) eine den oberen Endbereich des Saugrohrs (12) umgebende Elektroheizung (14) angebracht ist, in die in der Abkoppelstellung das Saugrohr (12) einschiebbar bzw. aus ihr herausziehbar ist.

5

10

15

20

25

30

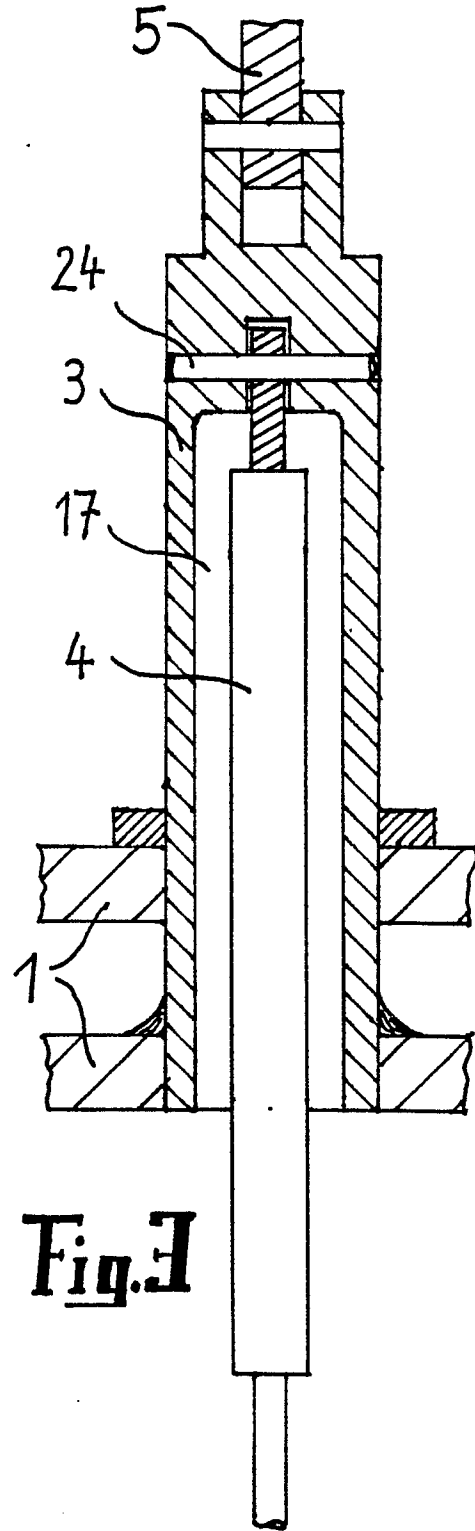
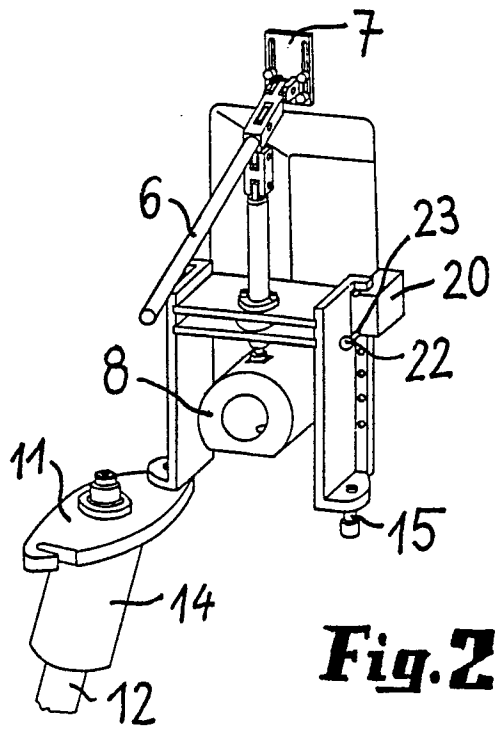
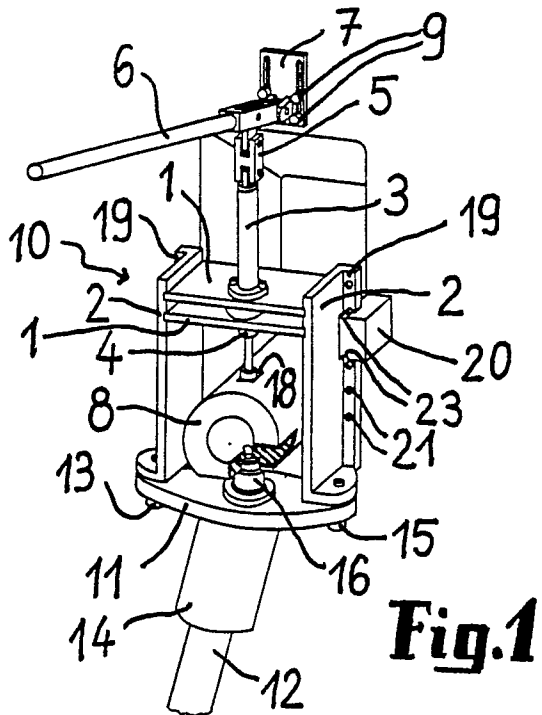
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 5123

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-2 837 792 (L. RING) * Spalte 1, Zeilen 56-62; Spalte 5, Zeile 67 - Spalte 6, Zeile 31; Spalte 6, Zeile 63 - Spalte 7, Zeile 11; Figur 11 * ---	1,2	B 22 D 17/30 B 22 D 18/06
A	US-A-2 112 343 (N. LESTER et al.) * Figur 3; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 17-20, 51-61 * ---	1-2	
A	US-A-2 837 794 (L. RING) * Figur 1; Spalte 3, Zeilen 14-62 * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 22 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-12-1987	Prüfer DOUGLAS K.P.R.
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 : mündliche 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	