



(10) **AT 510450 B1 2014-12-15**

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1464/2011  
(22) Anmeldetag: 10.10.2011  
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2014

(51) Int. Cl.: **B29C 45/17** (2006.01)

(30) Priorität:  
14.10.2010 DE 102010048462 beansprucht.

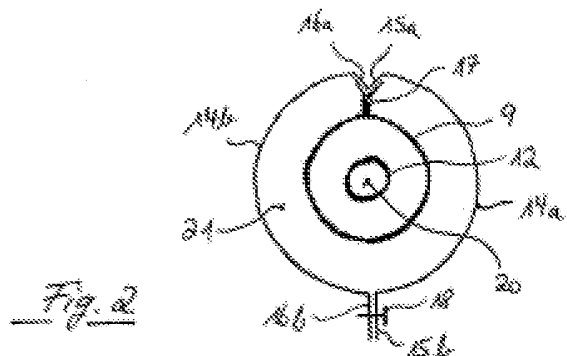
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 202006012268 U1  
JP S5867429 A  
EP 2454073 A1  
AT 508552 B1

(73) Patentinhaber:  
KRAUSSMAFFEI TECHNOLOGIES GMBH  
80997 MÜNCHEN (DE)

(74) Vertreter:  
WILDHACK & JELLINEK PATENTANWÄLTE  
OG  
WIEN

### (54) SPRITZGIESSMASCHINE FÜR REINRAUMANWENDUNGEN

(57) Beschrieben wird eine Spritzgießmaschine mit einer Einspritzeinheit (7) mit einem Zylinder (9) und einer Düse (12) sowie mit einer Düsenplatte (1) aufweisenden Schließeinheit. Die Einspritzeinheit (7) ist entlang einer Maschinenlängsachse (A) in eine zurückgezogene Wartungsposition verfahrbar, in der Schmelze aus der Düse (12) ausgetragen, aufgefangen und beseitigt werden kann. Um vorgegebene Reinraumbedingungen beim Anfahren nicht zu beeinträchtigen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass an der Düsenplatte (1) auf Seiten der Einspritzeinheit (7) eine nach unten offene und mit einer Absaugeinrichtung verbindbare Haube (2) und um den Zylinder (7) herum ein Gehäuse (13) vorgesehen sind, wobei das vordere Ende des Gehäuses (13) hinter der Schmelzeaustrittsöffnung (20) der Düse (12) liegt und die Haube (2) in Richtung der Maschinenlängsachse (A) eine solche Länge (L) aufweist, dass in der zurückgezogenen Position (Wartungsposition) der Einspritzeinheit (7) das vordere Ende des Gehäuses (13) unter der Haube (2) liegt.



## SPRITZGIESSMASCHINE FÜR REINRAUMANWENDUNGEN

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spritzgießmaschine, insbesondere für Reinraumanwendungen, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Bei Reinraumanwendungen kommt es darauf an, dass beim Betrieb der Spritzgießmaschine bestimmte Reinraumbedingungen eingehalten werden, wobei je nach nationaler oder internationaler Vorschrift verschiedene Reinraumklassen definiert werden. Derartige Reinräume werden außerdem klimatisiert, damit bestimmte vorgegebene Temperaturbereiche eingehalten werden können. Um den vorgenannten Vorschriften und Umständen gerecht zu werden, sind aus dem Stand der Technik Spritzgießmaschinen in verschiedenen Ausführungsformen bekannt geworden.

**[0003]** Aus der DE102008017138A1 ist eine Spritzgießmaschine mit einer Einspritzeinheit mit einem Zylinder, einer darin dreh- und linearantreibbaren Schnecke, sowie mit einer am vorderen Ende des Zylinders angeordneten Düse bekannt, bei der der Zylinder zumindest im Bereich der Düse mit einer Ummantelung versehen ist, die den Zylinder hülsenförmig umgibt und mit einer Absaugöffnung für aus der Düse entweichenden Rauch in Verbindung steht. Wenn die Ummantelung sich über große Bereiche des Zylinders und insbesondere über die gesamte Länge des Zylinders erstreckt, sind auch die Heizelemente von der Ummantelung abgedeckt, was die Wärmeabgabe in die Umgebung reduziert. Außerdem soll es zu einer verminderten Partikelabgabe durch die Heizelemente bzw. deren Isolierung in die Umgebung kommen.

**[0004]** Aus der JP61104819A ist es bekannt, an der Stirnseite des Zylinders einer Einspritzeinheit eine Ummantelung um die Düse herum vorzusehen, wobei die Ummantelung an eine Absaugeinrichtung angeschlossen ist. Die Ummantelung verfügt über einen zusammen- und auf faltbaren Abschnitt nach Art eines Faltenbalgs. Der Zylinder kann somit zusammen mit der Ummantelung an die Angußbuchse bzw. an die Düsenplatte herangefahren und angedockt werden, wobei der Raum um die Düse luftdicht verschlossen ist. Eventuell aus der Düse oder dem Angußbereich austretende Dämpfe oder Gase können abgesaugt werden und gelangen nicht in die Umgebung.

**[0005]** Aus der JP57197136A ist eine Spritzgießmaschine bekannt, bei der an der Düsenplatte im Bereich der Düseneintrittsöffnung bzw. der Angußbuchse eine Haube befestigt ist, die eine Öffnung zum Eintauchen eines vorderen Abschnitts des Zylinders einer Einspritzeinheit aufweist und die an eine Absaugeinrichtung angeschlossen ist. Der Durchmesser der Öffnung ist so bemessen, dass der in Betracht kommende Abschnitt des Plastifizierzylinders gerade hindurchgeführt und gegenüber der Haube verfahren werden kann. Die Einspritzeinheit bzw. der hier relevante Abschnitt des Zylinders kann gegenüber der Haube um eine bestimmte Wegstrecke verfahren werden, ohne dass die Öffnung freigegeben wird, d.h. unter Beibehaltung einer geschlossenen Kammer, die an die Absaugeinrichtung angeschlossen ist. Die axiale Länge der Haube ist dabei so bemessen, dass sich die Düse der Einspritzeinheit noch innerhalb der von Haube, Düsenplatte und Zylinder gebildeten Kammer befindet, wenn die Düse von der Angußbuchse abgehoben und von dieser um eine kleine Strecke beabstandet ist. Sowohl aus der Düse entweichender Raum als auch Gase aus dem Schmelzkanal der Angußbuchse und/oder aus den Formhälften können von der Absaugeinrichtung abgesaugt werden und gelangen nicht in die Umgebung.

**[0006]** Aus der WO89/05225A1 ist eine weitere Spritzgießmaschine der vorbeschriebenen Art bekannt, wobei die an der Düsenplatte angebrachte Haube nicht nur an eine Absaugeinrichtung, dort Vakuumleitung genannt, sondern alternativ oder gegebenenfalls auch zusätzlich an eine Quelle für ein nicht reagierendes Gas angeschlossen werden kann. Des Weiteren ist bei dieser Spritzgießmaschine vorgesehen, in der Öffnung der Haube eine Dichtung vorzusehen.

**[0007]** Die bekannten Spritzgießmaschinen sind zwar grundsätzlich für Reinraumanwendungen geeignet, weisen jedoch noch gewisse Unzulänglichkeiten auf, insbesondere beim Anfahren der

Spritzgießmaschine, wenn also Schmelze aus der Düse der Einspritzeinheit abgelassen, aufgefangen und beseitigt werden muss oder aber bei Wartungsarbeiten an der Düse.

**[0008]** Bei den aus JP57197136A und der WO89/05225A1 bekannten Spritzgießmaschinen müssen die Einspritzeinheiten aus der an der Düsenplatte angebrachten Haube vollständig herausgefahren werden, so dass sich die Düse außerhalb der Haube befindet und frei zugänglich ist. Damit können aber aus der Düse austretende Gase oder sonstige von der Einspritzeinheit abgegebene Partikel nicht mehr abgesaugt werden, was sich nachteilig auf die Reinraumverhältnisse auswirkt.

**[0009]** Bei der aus JP61104819A bekannten Spritzgießmaschine wird man bei zurückgezogener Einspritzeinheit zwar eine gewisse Saugwirkung aufrechterhalten können, so dass aus der Düse austretender Rauch zumindest teilweise abgesaugt werden kann. Fraglich ist jedoch, wie das Anfahren bewerkstelligt werden kann, weil sich die Ummantelung bei entspanntem Faltenbalg über das vordere Ende der Düse hinweg erstreckt.

**[0010]** Bei einer Spritzgießmaschine mit einer Einspritzeinheit gemäß der DE102008017138A1 scheint es ebenfalls so zu sein, dass man bei zurückgezogener Einspritzeinheit vermutlich eine gewisse Saugwirkung an der Düse aufrechterhalten kann, so dass aus der Düse austretender Rauch teilweise abgesaugt werden kann. Fraglich ist jedoch, ob auch beim Anfahren auftretende Gase oder Rauch noch in ausreichendem Maße in die die Düse umgebene Ummantelung abgesaugt werden können.

**[0011]** Ausgehend von dem hier genannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Spritzgießmaschine anzugeben, die sich speziell für Reinraumanwendungen eignet, und bei der im Produktionsbetrieb vorgegebene und eingehaltene Reinraumbedingungen auch beim Anfahren der Einspritzeinheit nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt werden.

**[0012]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt bei einer gattungsgemäßen Spritzgießmaschine durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterentwicklungen finden sich in den Unteransprüchen.

**[0013]** Dadurch, dass an der Düsenplatte auf Seiten der Einspritzeinheit eine nach unten offene und mit einer Absaugeinrichtung verbindbare Haube vorgesehen ist, dass der Zylinder von einem Gehäuse umgeben ist, wobei das vordere Ende des Gehäuses hinter der Schmelzeaustrittsöffnung der Düse liegt und wobei das Gehäuse in radialer Richtung von dem Zylinder beabstandet ist, und dass die Haube in Richtung der Maschinenlängsachse der Spritzgießmaschine eine solche Länge aufweist, dass in der Wartungsstellung der Einspritzeinheit das vordere Ende des Gehäuses unter der Haube liegt, ist mit der erfindungsgemäßen Spritzgießmaschine ein Produktionsbetrieb unter Reinraumbedingungen ebenso möglich wie das Anfahren oder sonstige Wartungsarbeiten an der Düse. Es ist in jedem Fall gewährleistet, dass auch in einer zurückgefahrenen Position der Düse, vorliegend auch Wartungsposition oder Wartungsstellung genannt, nämlich zu den genannten Zwecken des Anfahrens oder sonstiger Wartungsarbeiten, die Funktion der Haube bzw. des Gehäuses erhalten bleibt, d.h. von der Düse austretende Gase oder Rauch können sicher entfernt werden und gelangen nicht in die Umgebung, in der sie die Reinraumbedingungen beeinträchtigen würden.

**[0014]** Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Spritzgießmaschine liegt darin, dass die von dem Zylinder erzeugte Wärme ganz oder zu einem überwiegenden Teil mit der Luftströmung in dem Spalt zwischen dem Zylinder und dem Gehäuse über die Haube und die Absaugeinrichtung abgeführt wird, so dass die Umgebung nicht unnötig aufgeheizt wird. Dies wirkt sich positiv auf die einzuhaltenden klimatischen Verhältnisse aus, insbesondere in energetischer Hinsicht. Die Klimaanlage muss weniger Kühlluft in den Reinraum einbringen, in dem die Spritzgießmaschine betrieben wird.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Haube einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweisen, wobei die Öffnung nach unten weist, und wobei das Gehäuse einen Aussendurchmesser aufweist, der geringfügig kleiner ist als der Durchmesser der Haube in dem zylinderförmigen Bereich der Haube. Die Einspritzeinheit mit ihrem Gehäuse passt also gerade

unter die Haube bzw. kann unter Verbleib eines geringen Spaltes unter der Haube verfahren werden. Denkbar sind natürlich auch andere Geometrien der Haube, beispielsweise ein rechteckiger oder ovaler Querschnitt. Vorzugsweise sollten jedoch der Querschnitt der Haube und der Querschnitt des Gehäuses derart zueinander passen, dass Haube und Gehäuse bzw. deren Querschnitte einerseits gut relativ zueinander verfahren werden können und andererseits nur ein kleiner Spalt zumindest zwischen der Oberseite des Gehäuses und der Haube verbleibt.

**[0016]** Vorzugsweise an der Oberseite der Haube ist eine Öffnung vorgesehen, die mit einer Absaugeinrichtung verbindbar ist. Auf diese Weise kann eine Luftströmung um die Einspritzeinheit herum und insbesondere um die Düse herum erzeugt werden, deren Hauptströmungsrichtung von dem Bereich unterhalb der Einspritzeinheit in Richtung der Unterseite der Haube verläuft.

**[0017]** Da beim Anfahren Schmelze aus der Düse ausgetragen, aufgefangen und beseitigt werden muss, kann unter der Haube ein Auffangbehälter oder eine Einrichtung zum Aufstellen eines Auffangbehälters vorgesehen sein, in dem die beim Anfahren der Einspritzeinheit aus der Düse austretende Schmelze aufnehmbar ist.

**[0018]** Das den Zylinder umgebende Gehäuse kann vorzugsweise von zwei Halbschalen gebildet werden, die im zusammengesetzten Zustand ein im Wesentlichen zylindrisches Gehäuse bilden. An dem Zylinder sind eine oder mehrere Halterungen vorgesehen, an den die beiden Halbschalen befestigt oder aufgehängt werden können. Auf diese Weise können die Halbschalen leicht an dem Zylinder montiert und demontiert werden. Insbesondere kann auch nur eine der Halbschalen entfernt werden, wenn nur diese Seite des Zylinders zugänglich sein muss, beispielsweise weil sich gerade in diesem Bereich ein defektes Bauteil befindet, das ausgetauscht werden muss.

**[0019]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform können die beiden Halbschalen an einem der axial verlaufenden Ränder einen Flansch aufweisen, an dem die Halbschalen in Längsrichtung gesehen miteinander verbindbar, insbesondere miteinander verschraubbar sind. Ebenso können auf der Oberseite des Zylinders eine oder mehrere nach oben offene und vorzugsweise im Querschnitt Y-förmige Halterungen vorgesehen sein, und jede der beiden Halbschalen weist an einem weiteren der axial verlaufenden Ränder einen Flansch auf, mit dem die Halbschalen in die Halterungen eingehängt werden können. Auf diese Weise können die beiden Halbschalen besonders einfach montiert und demontiert werden, nämlich indem sie mit ihrem einen Flansch in die Halterungen eingehängt werden und die beiden unterhalb des Zylinders liegenden Flansche miteinander verschraubt werden. Im Ergebnis liegt dann ein im Wesentlichen zylindrisches Gehäuse vor, das den Zylinder umgibt und mit diesem einen Spalt bildet, zwischen dem sich eine Luftströmung von hinten nach vorne ausbilden kann. Die Luft tritt am hinteren Ende des Gehäuses in den Spalt ein, strömt zum vorderen Ende und tritt dort aus dem Spalt aus, von wo sie von der Haube aufgefangen und von der Absaugeinrichtung abgeführt wird. Damit die Halbschalen leicht transportiert werden können, können in den Halbschalen Öffnungen zum Anbringen und Entfernen von Haltegriffen vorgesehen werden. Gegebenenfalls kann es vorteilhaft sein, wenn sich die Halbschalen bis an das hintere Ende des Zylinders erstrecken und einen das hintere Ende des Zylinders zumindest teilweise umgreifenden Endabschnitt aufweisen.

**[0020]** Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 4 näher erläutert werden. Es zeigen:

**[0021]** Figur 1 Seitenansicht des hier relevanten Teils einer erfindungsgemäßen Spritzgießmaschine:

**[0022]** Figur 2 Draufsicht auf die Einspritzeinheit der Spritzgießmaschine aus der Figur 1 aus Sicht des Pfeils P in der Figur 1.

**[0023]** Figur 3 perspektivische Darstellung der Spritzgießmaschine aus der Figur 1 mit Blick von schräg unten;

**[0024]** Figur 4 perspektivische Darstellung der Spritzgießmaschine aus der Figur 1 mit Blick von schräg oben.

**[0025]** Die erfindungsgemäße Spritzgießmaschine verfügt über eine an sich bekannte Schließeinheit, von der vorliegend nur die Düsenplatte 1 gezeigt ist. Die übrigen Teile einer Schließeinheit sind dem Fachmann bekannt und brauchen daher an dieser Stelle nicht weiter beschrieben zu werden. Es kann jede beliebige Schließeinheit für die erfindungsgemäße Spritzgießmaschine vorgesehen werden. An der Düsenplatte 1 ist eine Haube 2 angebracht, die nach unten offen ist (siehe Pfeil 3) und die eine Länge L in Richtung der Maschinenlängsachse A aufweist. Die Maschinenlängsachse A liegt in einer horizontalen Ebene E (siehe Figur 4), anhand derer man die Haube gedanklich in einen oberen Abschnitt 4a und einen unteren Abschnitt 4b teilen kann. Der oberhalb der Ebene E befindliche Abschnitt 4a der Haube 2 weist einen im Wesentlichen zylindrischen Querschnitt mit einem bestimmten Innendurchmesser auf. Der unterhalb der Ebene E befindliche Abschnitt 4b wird von zwei Seitenteilen 5a und 5b gebildet. Insgesamt weist die Haube 2 somit einen U-förmigen Querschnitt auf, wobei die Öffnung des U nach unten weist. An der Oberseite der Haube 2 ist eine Öffnung mit einem Rohrstück 6 vorgesehen, das mit einer Absaugeinrichtung, beispielsweise einer Pumpe, verbindbar ist.

**[0026]** Die Einspritzeinheit 7 umfasst ein Antriebsbefestigungselement 8 zum Befestigen einer Antriebseinheit, umfassend einen Linear- und einen Drehantrieb zum Antreiben einer in einem Zylinder 9 drehbar und axial verschiebbar aufgenommene Plastifizierschnecke, von der in der Figur 1 noch das rückwärtige Ende der Schneckenwelle 10 zu sehen ist, die mit der Antriebswelle der Antriebseinheit verbindbar ist. Über den Trichter 11 wird das aufzuschmelzende Kunststoffmaterial dem Zylinder 9 zugeführt. An seinem vorderen Ende weist der Zylinder 9 eine Düse 12 auf, durch die die Kunststoffschmelze aus dem Zylinder ausgetragen oder ausgebracht wird. Um den Zylinder 9 herum ist ein Gehäuse 13 vorgesehen, welches den Zylinder 9 in Umfangsrichtung vollständig umgibt und sich soweit bis zum vorderen Ende des Zylinders 9 erstreckt, dass die Düse 12, zumindest aber das vordere Ende der Düse, d.h. die Schmelzeaustrittsöffnung 20, außerhalb des Gehäuses 13 liegt. In der Figur 3 ist zu sehen, dass sich die Düse 12 vollständig und ein kleiner Abschnitt des Zylinders 9 sich außerhalb des Gehäuses 13 befinden. Aus der Figur 2 ist ersichtlich, dass das Gehäuse 13 von dem Zylinder 9 beabstandet ist, so dass ein Ringspalt 21 zwischen diesen gebildet wird, durch den Luft von hinten nach vorne zu der Haube 2 strömen und von der Absaugeinrichtung abgesaugt werden kann.

**[0027]** Das Gehäuse 13 ist aus zwei Halbschalen 14a und 14b zusammengesetzt, von denen in der Figur 1 nur die vordere Halbschale 14a zu sehen ist. Im zusammengesetzten Zustand bilden die beiden Halbschalen 14a und 14b ein im Wesentlichen zylindrisches Gehäuse 13. Wie insbesondere in der Figur 2 zu sehen ist, weist jede der beiden Halbschalen 14a, 14b an ihrem axial verlaufenden Rand einen oberen Flansch 15a, 16a und einen unteren Flansch 15b, 16b auf. Die Flansche 15a, 15b, 16a und 16b beider Halbschalen sind jeweils nach unten gebogen. Mit ihrem jeweils oberen Flansch 15a, 16a können die Halbschalen in eine oder mehrere Halterungen 17 eingehängt oder daran befestigt werden, die in geeigneter Weise an dem Zylinder 9 angebracht sind. Beispielsweise können auf der Oberseite des Zylinders 9 eine oder mehrere nach oben offene und vorzugsweise im Querschnitt Y-förmige Halterungen 17 vorgesehen sein (siehe Figur 2), so dass jede der beiden Halbschalen 4a, 4b mit ihrem jeweils oberen Flansch 15a, 16a in diese Y-förmige Halterungen 17 eingehängt werden kann. An ihren unteren Flanschen 15b, 16b können die Halbschalen 14a, 14b miteinander verbunden werden, beispielsweise mittels Schrauben 18, 19. Die Halbschalen 4a, 4b erstrecken sich vorzugsweise bis an ein hinteres Ende des Zylinders 9 und können dort einen das hintere Ende des Zylinders 9 zumindest teilweise umgreifenden Endabschnitt 22 aufweisen (siehe hierzu Figur 3). Des Weiteren können die Halbschalen mit geeigneten Einrichtungen zum Anbringen und Entfernen der Haltegriffe 23 versehen sein. Beispielsweise können Öffnungen vorgesehen sein, in die Haltegriffe 23 eingesetzt werden können. Für den Betrieb der Spritzgießmaschine können die Haltegriffe 23 von den Halbschalen entfernt werden.

**[0028]** Das Gehäuse 13 weist einen Aussendurchmesser auf, der geringfügig kleiner ist, als der Innendurchmesser der Haube 2 in dem oberen, halbzyklindrischen Abschnitt 4a, so dass ein

kleiner Spalt zwischen dem Gehäuse 13 und der Unterseite der Haube 2 gebildet wird (siehe Pfeil 24 in Figur 1). Die Einspritzeinheit 7 kann somit unterhalb der Haube 2 in Maschinenlängsrichtung A verfahren werden. Im Produktionsbetrieb ist die Einspritzeinheit 7 mit ihrer Düse 12 an eine Angußbuchse einer auf der Düsenplatte 1 befestigten Formhälfte angedockt. Die Düse 12 kann dauerhaft angedockt bleiben; sie kann aber auch von Schuss zu Schuss jeweils ein kurzes Stück von der Angussbuchse abgehoben werden. Anstelle einer Angussbuchse können auch andere Verbindungselemente zwischen der Düse 12 und der Formhälfte bzw. der Kavität eines Formwerkzeugs vorgesehen werden, mit denen die Schmelze aus der Einspritzeinheit 7 in die Kavität geleitet werden kann. In den Figuren ist eine zurückgefahrne Position der Einspritzeinheit 7 dargestellt, vorliegend auch Wartungsposition genannt. In dieser Wartungsposition bildet die Einspritzeinheit 7 mit der Düsenplatte 1 einen Abstand, bei dem Schmelze aus der Düse 12 ausgetragen, aufgefangen und beseitigt werden kann. Zum Auffangen der Schmelze kann unter der Haube ein Auffangbehälter oder eine Einrichtung zum Aufstellen eines Auffangbehälters vorgesehen werden, in dem beim Anfahren der Einspritzeinheit aus der Düse 12 bzw. der Schmelzeaustrittsöffnung 20 austretende Schmelze aufnehmbar ist. Diese beim Anfahren anfallende Schmelze kann nachfolgend beseitigt werden. Das Anfahren der Einspritzeinheit kommt insbesondere bei einem Neustart nach einer Unterbrechung, bei einem Farbwechsel oder bei sonstigen Änderungen der Schmelze vor.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

1	Düsenplatte
2	Haube
3	Unten liegende Öffnung der Haube
4a	Oberer Abschnitt der Haube
4b	Unterer Abschnitt der Haube
5a, 5b	Seitenteile der Haube
6	Rohrstück
7	Einspritzeinheit
8	Antriebsbefestigungselement
9	Zylinder
10	Schneckenwelle
11	Trichter
12	Düse
13	Gehäuse
14a, 14b	Halbschalen
15a, 16a	Obere Flansche
15b, 16b	Untere Flansche
17	Y-Halterungen
18, 19	Schrauben
20	Schmelzeaustrittsöffnung
21	Ringspalt
22	Hinterer Endabschnitt der Halbschalen
23	Haltegriffe
24	Spalt zwischen Haube und Gehäuse

## Patentansprüche

1. Spritzgießmaschine, insbesondere für Reinraumanwendungen, mit einer einen Zylinder (9) und eine Düse (12) aufweisenden Einspritzeinheit (7), und mit einer eine Düsenplatte (1) aufweisenden Schließeinheit, wobei die Einspritzeinheit (7) gegenüber der Düsenplatte (1) horizontal entlang einer Maschinenlängsachse (A) verfahrbar ist, wobei eine Wartungsposition der Einspritzeinheit (7) vorgesehen und anfahrbar ist, in der die Einspritzeinheit (7) mit der Düsenplatte (1) einen Abstand bildet, bei dem Schmelze aus der Düse (12) ausgetragen, aufgefangen und beseitigt werden kann,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
an der Düsenplatte (1) auf Seiten der Einspritzeinheit (7) eine nach unten offene und mit einer Absaugeinrichtung verbindbare Haube (2) vorgesehen ist, dass der Zylinder (7) von einem Gehäuse (13) umgeben ist, wobei das vordere Ende des Gehäuses (13) hinter der Schmelzeaustrittsöffnung (20) der Düse (12) liegt und wobei das Gehäuse (13) in radialer Richtung von dem Zylinder (9) beabstandet ist, und dass die Haube (2) in Richtung der Maschinenlängsachse (A) der Spritzgießmaschine eine solche Länge (L) aufweist, dass in der Wartungsposition der Einspritzeinheit (7) das vordere Ende des Gehäuses (13) unter der Haube (2) liegt.
2. Spritzgießmaschine nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
die Haube (2) einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist, wobei die Öffnung (3) des U nach unten weist, und dass das Gehäuse (13) einen Aussendurchmesser aufweist, der geringfügig kleiner ist als der Innendurchmesser der Haube (2) in dem zylinderförmigen Bereich (4a) der Haube (2).
3. Spritzgießmaschine nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
an der Oberseite der Haube (2) eine Öffnung vorgesehen ist, die mit einer Absaugeinrichtung verbindbar ist.
4. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
unter der Haube (2) ein Auffangbehälter oder eine Einrichtung zum Aufstellen eines Auffangbehälters vorgesehen ist, in dem beim Anfahren der Einspritzeinheit (7) aus der Düse (12) austretende Schmelze aufnehmbar ist.
5. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Gehäuse (13) zwei Halbschalen (14a, 14b) aufweist, die im zusammengesetzten Zustand das Gehäuse (13) bilden, vorzugsweise ein im Wesentlichen zylindrisches Gehäuse (13), und dass an dem Zylinder (9) eine Halterung vorgesehen ist, an der die beiden Halbschalen (14a, 14b) befestigt oder aufgehängt werden können.
6. Spritzgießmaschine nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
jede der beiden Halbschalen (14a, 14b) an wenigstens einem der axial verlaufenden Ränder einen Flansch (15b, 16b) aufweist, an dem die Halbschalen (14a, 14b) in Maschinenlängsrichtung (A) gesehen miteinander verbindbar, insbesondere miteinander verschraubbar (18, 19), sind.
7. Spritzgießmaschine nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
auf der Oberseite des Zylinders (9) eine oder mehrere nach oben offene, vorzugsweise im Querschnitt Y-förmige, Halterungen (17) vorgesehen sind, und dass jede der beiden Halbschalen (14a, 14b) an einem der axial verlaufenden Ränder einen Flansch (15a, 16a) aufweist, mit dem die Halbschalen (14a, 14b) in die Halterungen (17) eingehängt werden können.

8. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
sich die Halbschalen (14a, 14b) bis an das hintere Ende des Zylinders (9) erstrecken und  
einen das hintere Ende des Zylinders (9) zumindest teilweise umgreifenden Endabschnitt  
(22) aufweisen.
9. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
die Halbschalen (14a, 14b) Einrichtungen zum Anbringen und Entfernen von Haltegriffen  
(23) aufweisen.

**Hierzu 2 Blatt Zeichnungen**



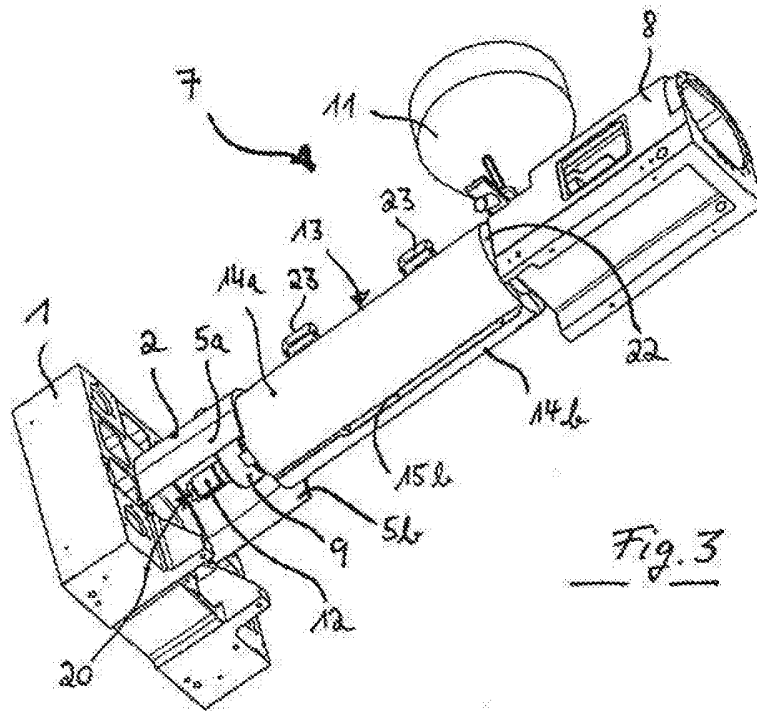


Fig. 3

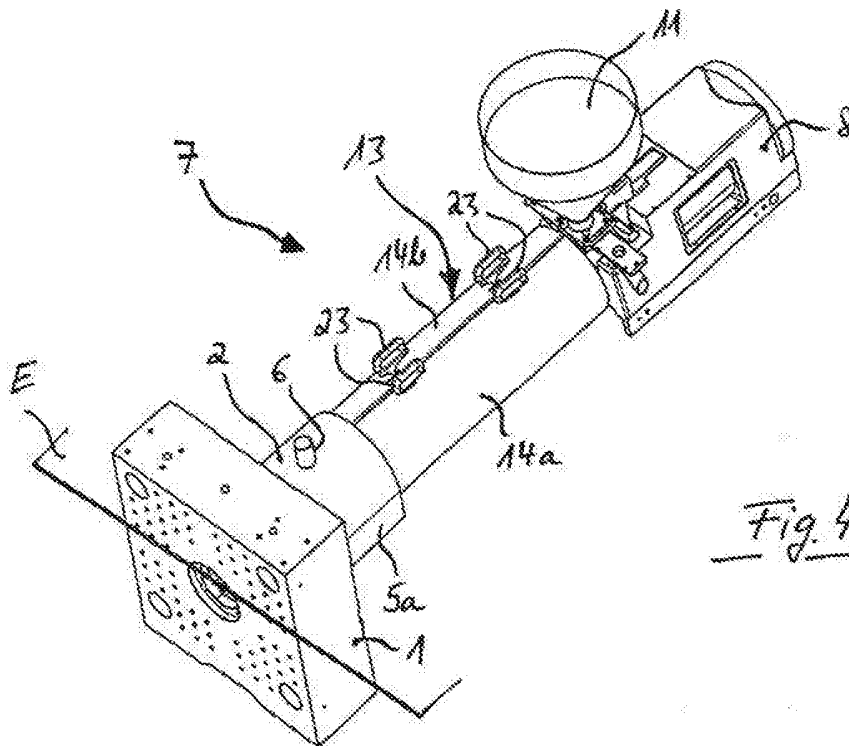


Fig. 4