

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **702 016 A2**

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

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01588/10

(22) Anmeldedatum: 29.09.2010

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.04.2011

(30) Priorität: 08.10.2009 AT A 1588/2009

(71) Anmelder:
ENGEL AUSTRIA GmbH, Ludwig-Engel-Strasse 1
4311 Schwertberg (AT)

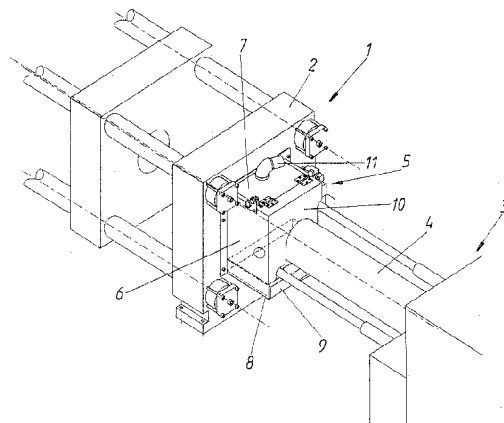
(72) Erfinder:
Christoph Lhota, 4600 Thalheim bei Wels (AT)

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) **Spritzgiessmaschine mit Schutzeinrichtung.**

(57) Spritzgiessmaschine mit:

- einer eine Einspritzöffnung aufweisenden Formaufspannplatte
 - einer eine Einspritzdüse aufweisenden Einspritzeinheit,
 - einer an der Formaufspannplatte befestigten und die Einspritzdüse seitlich abdeckenden Schutzeinrichtung,
- wobei die Schutzeinrichtung (5) die Einspritzdüse vollständig umschliesst und mit einer Absaugöffnung (11) für aus der Einspritzdüse entweichende Dämpfe versehen ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spritzgiessmaschine mit:

- einer eine Einspritzöffnung aufweisenden Formaufspannplatte
- einer eine Einspritzdüse aufweisenden Einspritzeinheit,
- einer an der Formaufspannplatte befestigten und die Einspritzdüse seitlich abdeckender Schutzeinrichtung.

[0002] Derartige Schutzeinrichtungen verhindern den seitlichen Austritt von Kunststoffschmelze während des sogenannten Ausspritzens von Kunststoff. Das Ausspritzen von Kunststoff erfolgt bei von der Einspritzöffnung der Formaufspannplatte weg bewegter Einspritzdüse und dient dem Entfernen von sich im Bereich der Einspritzdüse befindenden Kunststoffschmelzeresten.

[0003] Die bisherigen bei der Anmelderin zum Einsatz gekommenen Schutzeinrichtungen weisen im Wesentlichen ein U-Profil auf, wobei die beiden Schenkel des U's (bei einer Horizontalspritzgiessmaschine) vertikal verlaufend an der Formaufspannplatte angeordnet sind und der Steg des U's die Einspritzdüse nach oben hin abdeckt. Nach unten hin sowie in einer axialen Richtung der Einspritzeinheit ist keine Abdeckung gegeben. Das Herumfliegen von Kunststoffschmelze beim Ausspritzen kann aber durch die herkömmliche Schutzeinrichtung sicher vermieden werden, sodass eine Gefährdung des Bedienpersonals ausgeschlossen ist.

[0004] Aus der JP 57-197 136 A geht eine Spritzgiessmaschine hervor, welche sich von gattungsgemässen Spritzgiessmaschinen nur dadurch unterscheidet, dass die Schutzeinrichtung an einer Formhälfte und nicht an der Formaufspannplatte befestigt ist. Bei einem Abheben der Einspritzdüse von der Form kann die Schutzeinrichtung ihre Funktion nicht erfüllen. Ausserdem ist eine sehr grosse Ausnehmung in der Formaufspannplatte erforderlich, was diese schwächt, wodurch sich ein schlechtes Durchbiegeverhalten ergibt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemässe Spritzgiessmaschine derart weiterzubilden, dass ihr Einsatzbereich vergrössert wird.

[0006] Dies wird erfindungsgemäss durch eine Spritzgiessmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass die Schutzeinrichtung die Einspritzdüse vollständig umschliesst und mit einer Absaugöffnung für aus der Einspritzdüse entweichende Dämpfe versehen ist, ist zumindest der Ausspritzbereich der Spritzgiessmaschine reinraumtauglich. Mit anderen Worten ist die Abdeckung so konstruiert, dass möglichst eine hermetische Abdichtung in diesem Bereich erfolgt. Mittels einer Absaugeinrichtung (zum Beispiel Unterdruckgebläse) können die aus der Einspritzdüse entweichenden Dämpfe abgesaugt werden. Weiters kann das Unterdruckgebläse dazu verwendet werden, die beim Ausspritzen abgesonderten Kunststoffpartikel abzusaugen.

[0007] Die Schutzeinrichtung ist insofern nur möglichst hermetisch und nicht vollständig hermetisch abgedichtet, als es aus technischen Gründen erforderlich ist, Spalte zu belassen. Durch diese Spalte verlaufen die Zylinderstangen von Hubzylindern, welche dazu dienen, die Einspritzeinheit zum Einspritzen von Kunststoffschmelze in eine zwischen den Formaufspannplatten angeordnete Kavität an die mit der Einspritzöffnung versehenen Formaufspannplatte anzupressen. Durch das Vorsehen einer mit der Absaugöffnung verbundenen Absaugeinrichtung kann aber sichergestellt werden, dass innerhalb der Schutzeinrichtungen Unterdruck herrscht, sodass nur Umgebungsluft in die Schutzeinrichtung hineingelangen kann, jedoch keine kontaminierte Luft aus der Schutzeinrichtung durch die Spalte entweichen kann. Da die eingangs erwähnte JP 57-197 136 A eine vollständige hermetische Abdichtung lehrt, ist dort ein fortgesetztes Absaugen gar nicht möglich.

[0008] Vorteilhafterweise kann die vorliegende Erfindung bei einer Spritzgiessmaschine, wie sie Gegenstand des österreichischen Patents Nr. 504 878 B1 der Anmelderin ist, eingesetzt werden.

[0009] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bildet die Formaufspannplatte insofern einen Teil der Schutzeinrichtung, als ein Austritt vom Dämpfen in diesem Bereich durch die Formaufspannplatte selbst verhindert wird.

[0010] Wie an sich bekannt, kann die Schutzeinrichtung mit einer schwenkbaren Klappe versehen sein, um eine leichte Zugänglichkeit des Innenbereichs der Schutzeinrichtung zu gewährleisten.

[0011] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass im unteren Bereich der Schutzeinrichtung eine Auffangwanne zum Auffangen von Kunststoffschmelze vorgesehen ist. Der Kunststoff, welcher aus der Einspritzdüse austritt, kann sich in der Auffangwanne sammeln und so leicht entsorgt werden. Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Auffangwanne als Schublade ausgebildet ist.

[0012] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Figuren sowie der dazugehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Schliesseinheit und eines Teils der Einspritzeinheit einer erfindungsgemässen Spritzgiessmaschine,

Fig. 2a, 2b eine perspektivische Ansicht der Schutzeinrichtung bei geschlossener bzw. weggeschwenkter Klappe,

[0013] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Spritzgiessmaschine 1, wobei insbesondere die Schliesseinheit und ein Teil der Einspritzeinheit 3 erkennbar sind. Die nicht dargestellten Details sind dem Fachmann geläufig.

[0014] Von Bedeutung ist die (hier an der feststehenden) Formaufspannplatte 2 angeordnete Schutzeinrichtung 5, welche in den folgenden Figuren genauer gezeigt wird. Erkennbar ist ein Plastifizierzylinder 4 der Einspritzeinheit 3, wobei die Einspritzdüse der Einspritzeinheit 3 hier nicht erkennbar ist, da sie sich innerhalb der Schutzeinrichtung 5 befindet.

[0015] Fig. 2a zeigt nun den Aufbau der erfindungsgemässen Schutzeinrichtung 5 bei geschlossener Klappe 10. Der Plastifizierzylinder 4 mit daran angeordneter Einspritzdüse ist hier aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Er ist gemäss dem österreichischen Patent Nr. 504878 B1 der Anmelderin ausgebildet. Wäre er in die Schutzeinrichtung 5 eingeführt, dann wäre der Bereich der Einspritzdüse in der in der Beschreibungseinleitung beschriebenen Weise abgedichtet. Erkennbar ist, dass die Schutzeinrichtung 10 ein an sich bekanntes U-förmiges Profil mit Steg 7 und zwei Schenkeln 6 aufweist. Allerdings ist zusätzlich eine Platte 8 im unteren Bereich vorgesehen, welche hier eine als Schublade 9 ausgebildete Auffangwanne trägt.

[0016] Erkennbar ist weiters eine Absaugöffnung 11, über welche aus der Ausspritzdüse entweichende Dämpfe sowie gegebenenfalls Kunststoffpartikel durch eine nicht näher dargestellte Absaugeinrichtung absaugbar sind. Die Schutzeinrichtung 5 ist an der Formaufspannplatte 2 befestigt. Diese bildet insofern einen Teil der Schutzeinrichtung 5.

[0017] In Fig. 2b wurde ausgehend von der Stellung der Fig. 2a die Klappe 10 nach oben weg verschwenkt. Man erkennt nun die in der Formaufspannplatte 2 ausgebildete Einspritzöffnung 12, an welcher im Betrieb die Einspritzdüse der Einspritzeinheit 3 anpressbar ist.

Patentansprüche

1. Spritzgiessmaschine mit:
 - einer eine Einspritzöffnung aufweisenden Formaufspannplatte
 - einer eine Einspritzdüse aufweisenden Einspritzeinheit,
 - einer an der Formaufspannplatte befestigten und die Einspritzdüse seitlich abdeckenden Schutzeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzeinrichtung (5) die Einspritzdüse vollständig umschliesst und mit einer Absaugöffnung (11) für aus der Einspritzdüse entweichende Dämpfe versehen ist.
2. Spritzgiessmaschine nach Anspruch 1, wobei die Formaufspannplatte (2) einen Teil der Schutzeinrichtung (5) bildet.
3. Spritzgiessmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Schutzeinrichtung (5) eine schwenkbare Klappe (10) aufweist.
4. Spritzgiessmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einer im unteren Bereich der Schutzeinrichtung (5) angeordneten Auffangwanne zum Auffangen von Kunststoff.
5. Spritzgiessmaschine nach Anspruch 4, wobei die Auffangwanne als Schublade (9) ausgebildet ist.
6. Spritzgiessmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit einer an die Absaugöffnung (11) angeschlossenen Absaugeinrichtung.
7. Spritzgiessmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einer einen Plastifizierzylinder der Einspritzeinheit (3) hülsenförmig umgebenden Ummantelung.

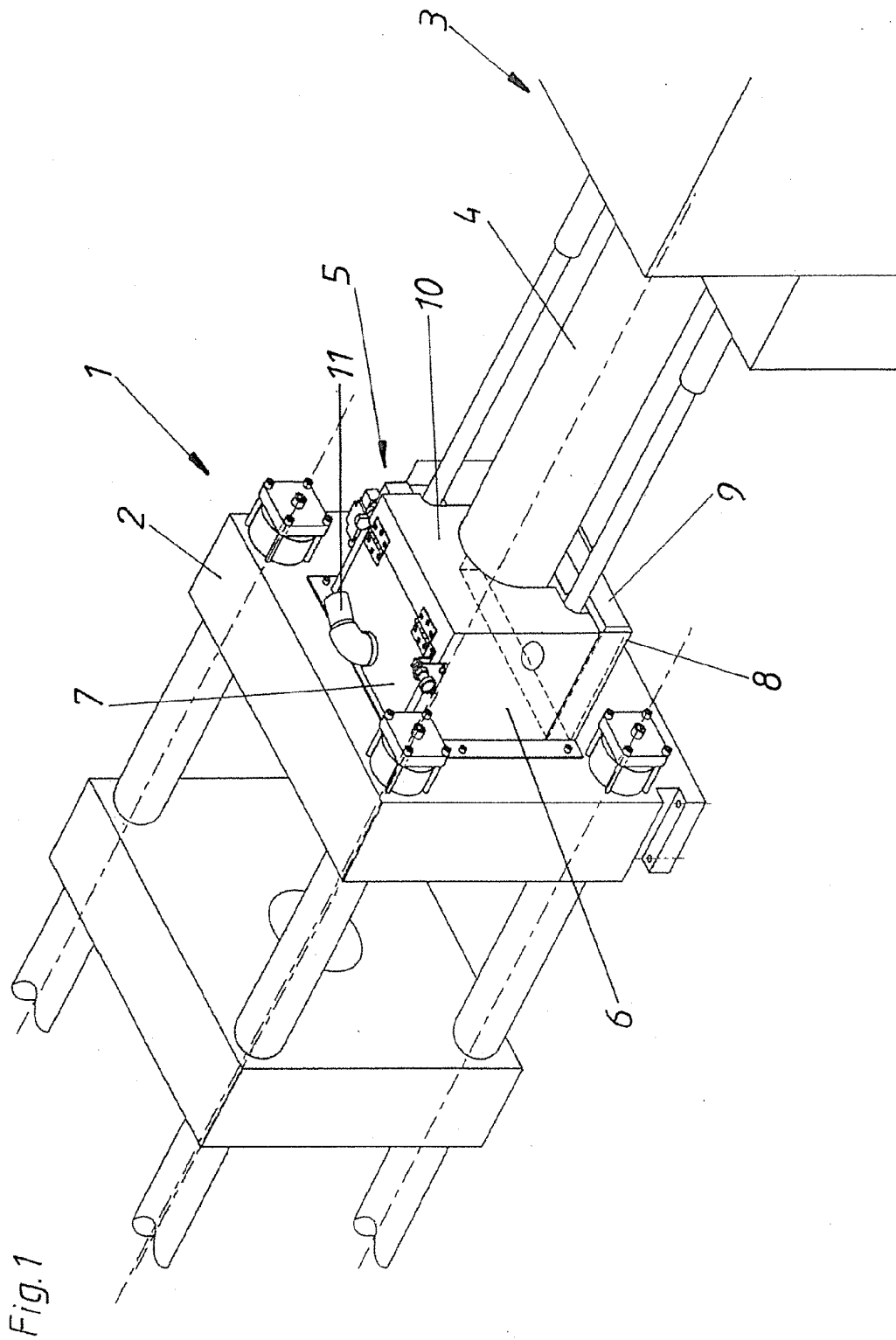


Fig. 2a

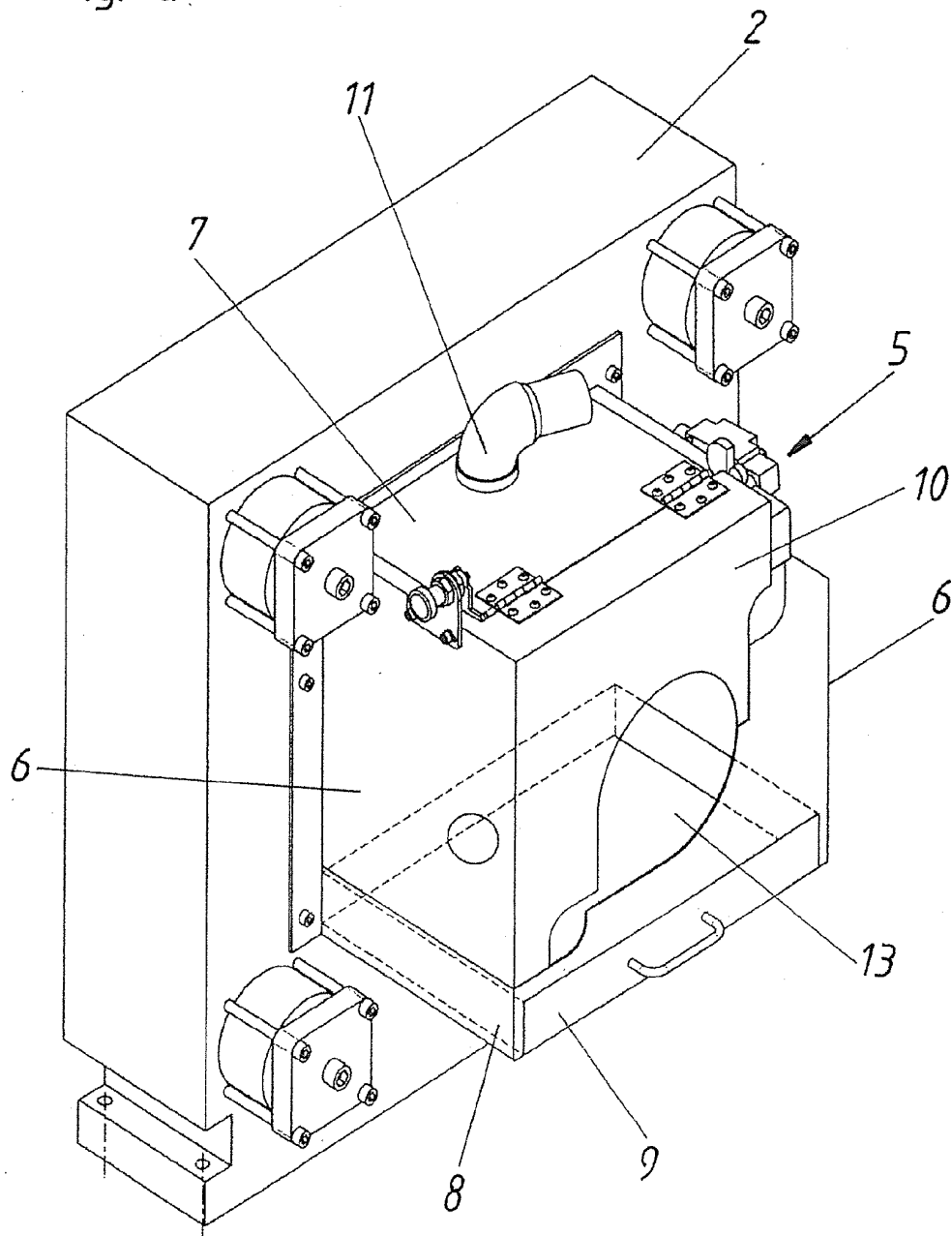


Fig. 2b

