

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1588/2009**

(51) Int. Cl.: **B29C 45/63 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **08.10.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.02.2011**

(73) Patentinhaber:

ENGEL AUSTRIA GMBH
A-4311 SCHWERTBERG (AT)

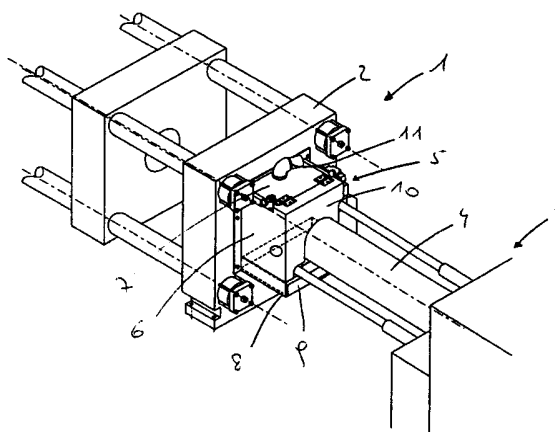
(72) Erfinder:

LHOTA CHRISTOPH DIPL.ING.
THALHEIM BEI WELS (AT)

(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.



Zusammenfassung

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.

(Fig. 1)

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 abdeckenden Schutzeinrichtung.

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.

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.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Spritzgießmaschine derart weiterzubilden, dass ihr Einsatzbereich vergrößert wird.

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.

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.

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

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.

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

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.

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,

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.

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.

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. 504 878 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. 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.

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.

Innsbruck, am 7. Oktober 2009

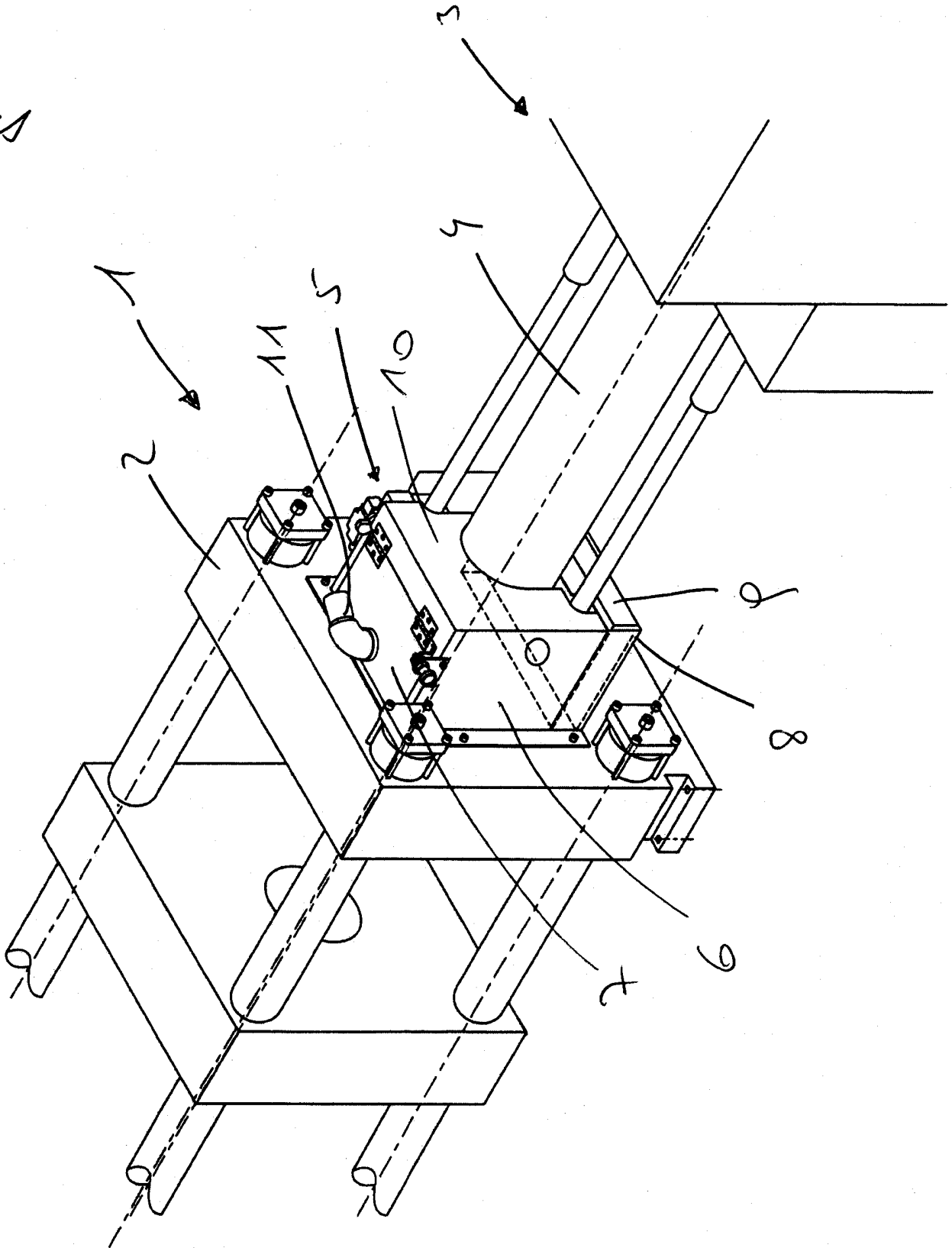
Patentansprüche

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.

Innsbruck, am 7. Oktober 2009

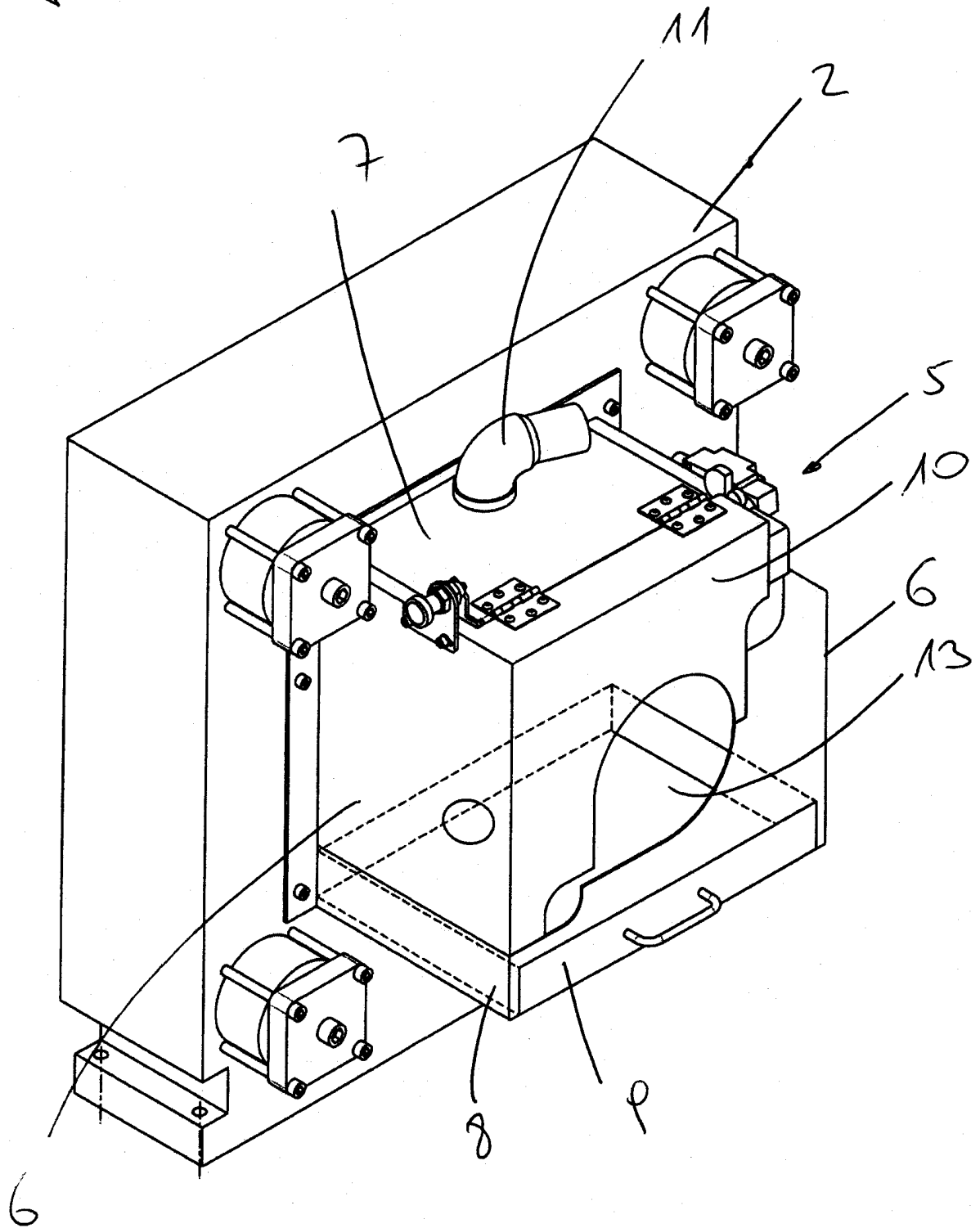
010067

Fig. 1



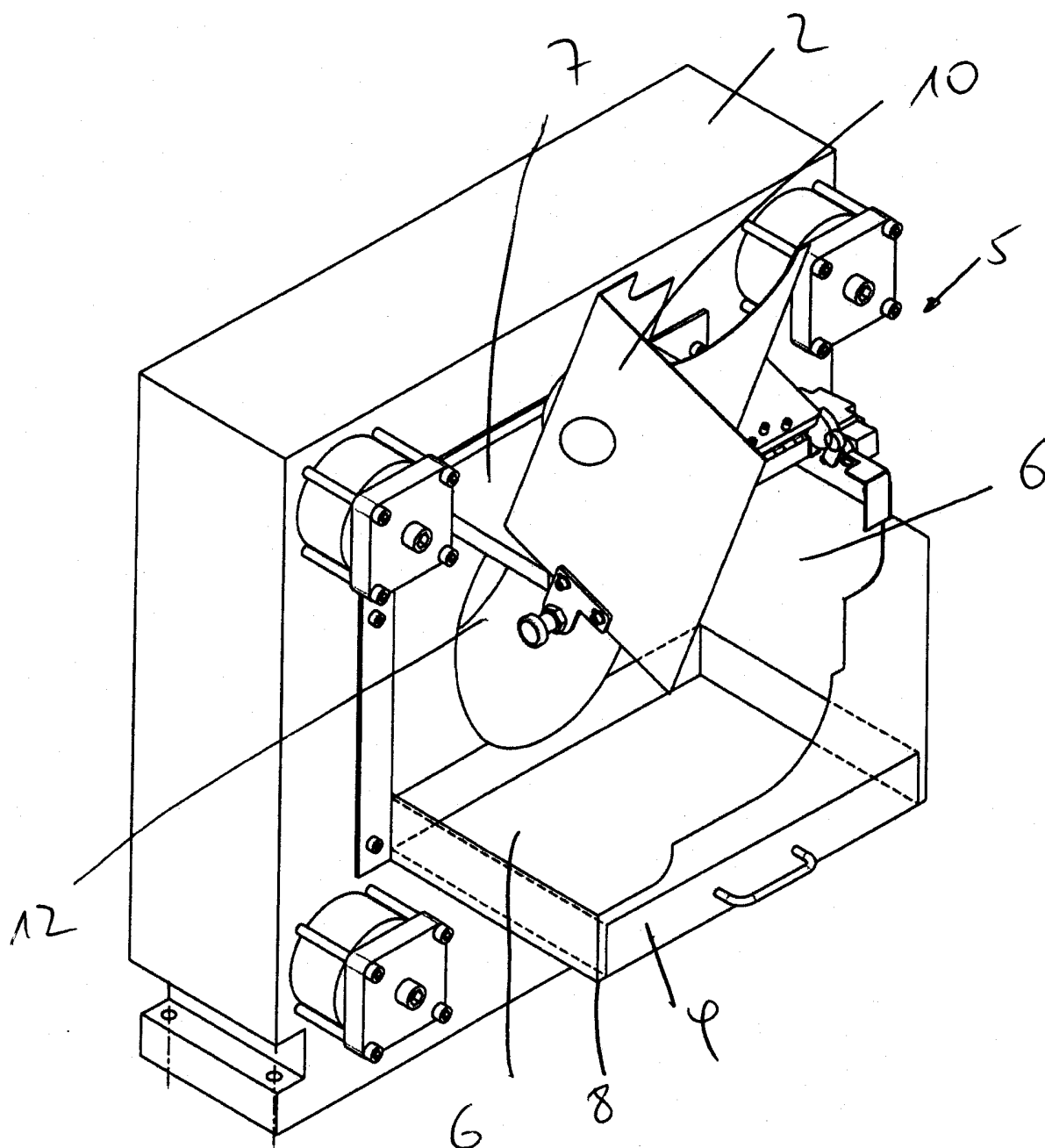
010087

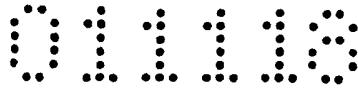
Fig. 2a



010087

Fig 2b





Geänderte 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, wobei Spalte belassen sind, durch die Umgebungsluft in die Schutzeinrichtung (5) hinein gelangen kann und dass die Schutzeinrichtung (5) 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.

Innsbruck, am 19. Oktober 2010

NACHGEREICHT