

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 728 570 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2006 Patentblatt 2006/49

(51) Int Cl.:
B22C 9/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06011476.6

(22) Anmeldetag: 02.06.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 04.06.2005 DE 102005025701

(71) Anmelder: GTP-Schäfer Giesstechnische
Produkte GmbH
41515 Grevenbroich (DE)

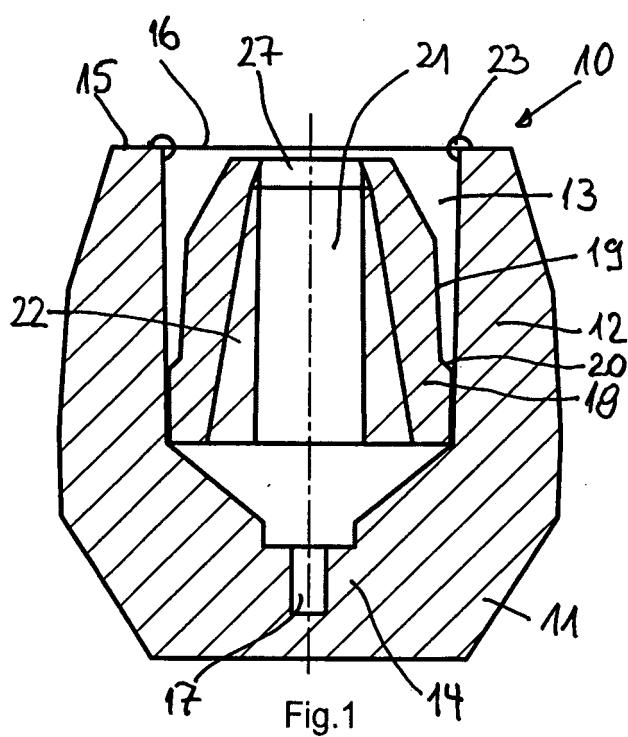
(72) Erfinder: Schäfer, Jürgen Michael
50859 Köln (DE)

(74) Vertreter: Müller, Karl-Ernst et al
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)

(54) Speiser mit nachgiebigem Speiserunterteil

(57) Ein Speisereinsatz zum Einsetzen in eine beim Gießen von Metallen verwendete Gießform ist dadurch gekennzeichnet, dass das Speiserunterteil (18) in der Bereithaltestellung vor dem Einsetzen des Speisereinsatzes (10) in die Gießform bei nach oben weisender Bodenfläche (15) im Inneren des Speiservolumens (13) angeordnet und darin derart beweglich ist, dass beim Drehen des Speisereinsatzes in seine Gebrauchsstellung mit seiner dem Formbereich der Gießform zuge-

wandten Bodenfläche (15) das Speiserunterteil (18) mit einem Teilbereich seiner Längserstreckung aus dem Speiservolumen (13) heraustritt und über den herausgetretenen Teilbereich beim Herstellen der Gießform wieder in das Speiservolumen (13) einschiebbar ist, und das an dem Speiserkorpus (11) eine in seiner Gebrauchsstellung wirksame, das vollständige Herausfallen des Speiserunterteils (18) aus dem Speiservolumen (13) verhindernde Sicherung (23) ausgebildet ist.



EP 1 728 570 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Speisereinsatz zum Einsetzen in eine beim Gießen von Metallen verwendete Gießform, bestehend aus einem ein Speiservolumen aufweisenden Speiserkorpus aus einem exothermen und/oder isolierenden Material mit einer unteren, dem das Gußstück ausbildenden Formbereich der Gießform zugewandten, mit einer Bodenöffnung versehenen Bodenfläche, wobei an dem Speiserkorpus ein relativ zum Speiserkorpus bewegliches und beim Aufformen des Speisereinsatzes im Rahmen der Herstellung der Gießform über die Bodenöffnung in das Speiservolumen einschiebbaren Speiserunterteil, in welchem eine der Ausbildung der Sollbruchstelle für einen sich im Speiservolumen mit Speiserunterteil ausbildenden Speiserrest dienende Speiseröffnung ausgebildet ist und der Speisereinsatz mit Speiserunterteil beim Herstellen der Gießform auf einen an dem die Form des Gußstücks ausbildenden Modell befestigten Haltedorn aufsteckbar ist.

[0002] Ein Speisereinsatz mit den vorgenannten Merkmalen ist in der EP 1 184 104 A1 beschrieben. Das daraus bekannte Speiserunterteil wird bei der Montage des Speisereinsatzes zunächst auf den Haltedorn beziehungsweise das Modell aufgesetzt und weist in seinem oberen, dem Speiserkorpus zugewandten Bereich radial abstehende Haltevorsprünge auf, auf die bei der Montage des Speisereinsatzes in die herzustellende Gießform der Speiserkorpus aufgesetzt wird und darauf auflagert. Die Abmessungen von Speiserkorpus und Speiserunterteil sind dabei derart aufeinander abgestimmt, dass das Speiserunterteil in das Speiservolumen des Speiserkorpus einschiebbar ist, sobald die bei der Herstellung der Gießform auf den Speiserkorpus ausgeübte Druckkraft das Abbrechen der Haltevorsprünge von dem Speiserunterteil bewirkt hat. Im Anschluss daran ist der Speisereinsatz gegenüber dem weiterhin ausgeübten Formdruck nachgiebig, weil sich der auf dem Modell aufstehende Speiserunterteil in das Speiservolumen des Speiserkorpus einschieben kann. Hiermit sind Vorteile wie Wegfall eines Brechkerns oder Verzicht auf einen sogenannten Federdorn verbunden.

[0003] Als Nachteil ist bei dem bekannten Speisereinsatz noch zu vermerken, dass der mit zwei getrennten Teilen ausgebildete, aus Speiserkorpus und Speiserunterteil bestehende Speisereinsatz bei dessen Einbringen in die Gießform umständlich zu handhaben ist, so dass ein erheblicher Montageaufwand besteht.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Speisereinsatz mit den gattungsgemäßen Merkmalen so auszustalten, dass seine Montage beim Aufformen in eine Gießform vereinfacht ist.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

[0006] Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken

vor, dass das Speiserunterteil in der Bereithaltstellung vor dem Einsetzen des Speisereinsatzes in die Gießform bei nach oben weisender Bodenfläche im Inneren des Speiservolumens angeordnet und darin derart beweglich ist, dass beim Drehen des Speisereinsatzes in seine Gebrauchsstellung mit seiner dem Formbereich der Gießform zugewandten Bodenfläche das Speiserunterteil mit einem Teilbereich seiner Längserstreckung aus dem Speiservolumen heraustritt und über den herausgetretenen Teilbereich beim Herstellen der Gießform wieder in das Speiservolumen einschiebbar ist, und das an dem Speiserkorpus eine in seiner Gebrauchsstellung wirksame, das vollständige Herausfallen des Speiserunterteils aus dem Speiservolumen verhindernde Sicherung ausgebildet ist.

[0007] Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, dass der aus Speiserkorpus und Speiserunterteil bestehende Speisereinsatz im Rahmen seiner Herstellung vormontiert werden kann, indem das Speiserunterteil zuerst in das Speiservolumen des Speiserkorpus eingesetzt wird und danach die Sicherung gegen ein Herausfallen des Speiserunterteils aus dem Speiservolumen an dem Speiserkorpus angebracht wird. Insofern kann bei der Montage der Speisereinsatz in vorteilhafter Weise als ein Bauteil gehandhabt werden, wobei beim Herumdrehen des Speisereinsatzes in seine Gebrauchsstellung, in welcher der Speisereinsatz in eine mit seiner Bodenfläche zugewandte Lage gedreht ist, dass Speiserunterteil aufgrund seines Eigengewichts aus dem Speiservolumen soweit herausrutscht, bis die am Speiserkorpus ausgebildete Sicherung wirksam wird und das Speiserunterteil festhält. In dieser Montagestellung kann der Speisereinsatz auf den Haltedorn aufgesetzt werden. Wird nun nach dem Einfüllen des Formsandes der entsprechende Formdruck ausgeübt, so ist das Speiserunterteil um den gleichen Betrag seines Herausrutschens wieder in das Speiservolumen einschiebbar, so dass der Speisereinsatz insgesamt in der im Stand der Technik bekannten Weise nachgiebig ist.

[0008] Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass das Speiserunterteil als ein einen Verbindungskanal zwischen Speiservolumen und Gießform aufweisender Formkörper aus einem exothermen und/oder isolierenden Material ausgebildet ist.

[0009] Je nach Auslegung und Abmessung von Speiserkorpus und Speiserunterteil kann in alternativen Ausführungsbeispielen der Erfindung vorgesehen sein, dass das Speiserunterteil in der Bereithaltstellung vollständig in dem Speiservolumen aufgenommen ist oder aber die Bodenfläche des Speiserkorpus mit einem Abschnitt überragt.

[0010] Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass die Sicherung als den Querschnitt der in der Bodenfläche des Speiserkorpus befindlichen Bodenöffnung nach dem Einsetzen des Speiserunterteils in das Speiservolumen verengende Materialauflage ausgebildet ist, wobei beispielsweise die Materialauflage aus an dem Rand der Bodenöffnung angesetzte Punkte

oder aus einem entsprechend umlaufenden Ring aus Klebstoffmaterial bestehen kann. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Sicherung als in Querschnitt der in der Bodenfläche des Speiserkorpus befindlichen Bodenöffnung nach dem Einsetzen des Speiserunterteils in das Speiservolumen verengende, in die Bodenfläche eingebrachte Grate ausgebildet ist. In allen Fällen wird nach dem Einsetzen des Speiserunterteils in das Speiservolumen des Speiserkorpus im Rahmen der Vormontage des Speisereinsatzes die den Querschnitt der Bodenöffnung verengende Sicherung eingebracht, so dass darüber das Speiserunterteil an dem Speiserkorpus fixiert ist.

[0011] In einer alternativen Ausführungsform ist die Sicherung als ein in den an die Bodenöffnung anschließenden Wandungsbereich des Speiserkorpus eingesetzter Sprengring ausgebildet, wobei es sich bei dem Sprengring insbesondere um einen Sprengring nach DIN 9045 handeln kann. In gleicher Weise wie zu dem Einbringen der Materialauflage beschrieben, wird im Anschluss an das Einsetzen des Speiserunterteils in das Speiservolumen der Sprengring in den Speiserkorpus eingesetzt und verengt den Querschnitt der Bodenöffnung so, dass darüber das Speiserunterteil an dem Speiserkorpus fixiert ist. Hiermit ist in vorteilhafter Weise eine sehr einfache Montage des Speisereinsatzes mit Speiserkorpus und Speiserunterteil verbunden, weil nur der Sprengring beigestellt und eingesetzt werden muss.

[0012] Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass das Speiserunterteil in seinem in dem Speiservolumen beweglichen Bereich wenigstens einen mit der Sicherung zusammenwirkenden Anschlag aufweist, wobei vorgesehen sein kann, dass das Speiserunterteil einen sich in Richtung zur Bodenfläche des Speiserkorpus verengenden konischen Abschnitt aufweist und der Anschlag am oberen Rand des konischen Abschnitts ausgebildet ist.

[0013] Soweit es aufgrund der Relativbeweglichkeit von Speiserunterteil zu Speiserkorpus vorteilhaft ist, für eine Fixierung der Bauteile während des Eindringens in die herzustellende Gießform zu sorgen, ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass an dem Speiserunterteil das Speiserunterteil gegenüber dem Haltedorn fixierenden Zentriergestaltungen ausgebildet sind. Hierzu kann im Einzelnen vorgesehen sein, dass die Zentriergestaltungen als in den bei der Herstellung der Gießform den Haltedorn aufnehmenden Verbindungskanal einspringende und den Haltedorn umschließende Zentrierrippen ausgebildet sind.

[0014] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, welches nachstehend beschrieben ist. Es zeigen:

Fig. 1 einen aus Speiserkorpus und Speiserunterteil bestehenden Speisereinsatz in der Bereithaltstellung,

Fig. 2 den Speisereinsatz gemäß Figur 1 beim Auf-

setzen auf den Haltedorn zur Herstellung der Gießform,

5 Fig. 3 den Speisereinsatz gemäß Figur 2 nach dem Einfüllen des Formsandes in den Modellkasten,

Fig. 4 den Speisereinsatz gemäß Figur 3 nach dem Verdichten des Formsandes,

10 Fig. 5 einen Speisereinsatz gemäß Figur 1 in einer hinsichtlich der Sicherung für das Speiserunterteil abgeänderten Ausführungsform,

15 Fig. 6 den Speisereinsatz gemäß Figur 5 in einer Funktionsdarstellung entsprechend Figur 2.

[0015] Der zunächst in Figur 1 dargestellte Speisereinsatz 10 weist einen Speiserkorpus 11 auf, der einen Speiservolumen 13 umschließenden Wandbereich 12, einen Deckelbereich 15 sowie eine Bodenfläche 14 umfasst. In der Bodenfläche 14 ist eine Bodenöffnung 16 ausgebildet. In dem gegenüberliegenden Deckelbereich 15 befindet sich ein Sackloch 17 zur Aufnahme der Spitze eines Haltedorns, wie noch beschrieben werden wird.

[0016] In dem Speiservolumen 13 des Speisereinsatzes gemäß Figur 1 ist ein Speiserunterteil 18 aufgenommen, welches einen konischen Abschnitt 19 aufweist, der sich in Richtung der Bodenöffnung 16 des Speiserkorpus 11 verengt. An dem in der Darstellung der Figur 1 unteren Rand des konischen Abschnitts 19 ist ein sich radial erweiternder Anschlag 20 ausgebildet. In seinem Inneren bildet das Speiserunterteil einen Verbindungskanal 21 aus, an dessen der Bodenöffnung 16 des Speiserkorpus 11 zugewandten Ende eine Speiseröffnung 27 besteht. In den Verbindungskanal 21 springen sternförmig Zentrierrippen 22 ein. Schließlich ist an dem äußeren, umlaufenden Rand der Bodenfläche 15 - nach dem Einsetzen des Speiserunterteils 18 in das Speiservolumen 13 - eine Sicherung 23 angebracht, die den Querschnitt der Bodenöffnung 16 derart verengt, dass der Speiserunterteil 18 nicht mehr aus dem Speiservolumen 13 entnommen werden kann, weil dessen Anschlag 20 von der Sicherung 23 gehalten wird. Im einzelnen kann die Sicherung 23 beispielsweise aus einem umlaufenden, den Rand der Bodenöffnung 16 erweitern den Ring aus einem Klebstoffmaterial bestehen.

[0017] Wie sich aus Figur 2 ergibt, wird der Speisereinsatz gemäß Figur 1 bei seiner Montage an der herzustellenden Gießform zunächst um 180 Grad gedreht, so dass seine Bodenfläche 15 nunmehr dem Formbereich der Gießform zugewandt ist. Im Zuge dieser Drehbewegung rutscht das Speiserunterteil 18 aufgrund seines Eigengewichts aus dem Speiservolumen 10 bis in eine Stellung heraus, in welcher das Speiserunterteil 18 über den an ihm ausgebildeten Anschlag 20 an der Sicherung 23 des Speiserkorpus 11 gehalten ist. Insofern braucht die Sicherung 23 nur so stark ausgebildet sein, dass sie

das Eigengewicht des Speiserunterteils 18 trägt. In dieser Stellung wird der Speisereinsatz 10 aus einem Haltedorn 24 aufgesetzt, wobei der Haltedorn 24 durch den Verbindungskanal 21 hindurch tritt und von den da hinein einspringenden Zentrierrippen 22 umschlossen wird. Auf diese wird das Speiserunterteil 18 und damit der Speisereinsatz 10 gegenüber dem Haltedorn 24 fixiert. Die Spitze 25 des Haltedorns 24 tritt dabei in das im Deckelbereich 14 des Speiserkorpus 11 ausgebildetes Sackloch 17 ein. Somit wird der Speiserkorpus 11 von dem Haltedorn 24 getragen, so dass der aus dem Speiserkorpus 11 herausstehende chronische Abschnitt 19 des Speiserunterteils 18 den Abstand zwischen der Modelloberfläche und dem Speiserkorpus 11 überbrückt.

[0018] Wie sich aus Figur 3 ergibt, wird in dieser Stellung des Speisereinsatzes 10 der Formsatz 26 in dem Modellkasten eingefüllt und füllt dabei den zwischen Modelloberfläche und Speiserkorpus 11 bestehenden Zwischenraum um das Speiserunterteil 18 herum aus.

[0019] Soweit nach dem Einfüllen des Formsandes gemäß Figur 3 die Verdichtung des Formsandes erfolgt, schiebt sich das Speiserunterteil 18 in das Speiservolumen 13 ein, so dass unter der Einwirkung des Formdruckes eine Zerstörung beziehungsweise Beeinträchtigung des Speiserkorpus 11 vermieden ist. Hierbei durchstößt die Spitze 25 des Haltedorns 24 den Deckelbereich 14 des Speiserkorpus 11. Gleichzeitig bildet in der in Figur 4 dargestellten Stellung das Speiserunterteil 18 im Bereich seiner Speiseröffnung 27 nach Entfernen der Modellplatte mit Haltedorn 24 die Brechkante in der gewünschten Form aus. Beim Abgießen des Gußstückes kann demnach das heiße Metall durch den Verbindungs-kanal 21 des Speiserunterteils 18 bis in das Speiservolumen 13 strömen beziehungsweise von hier aus in die Gießform rückgesaugt werden.

[0020] Wie sich aus Figuren 5 und 6 ergibt, kann anstelle der Sicherung 23 in Form des Ringes aus einem Klebstoffmaterial in den an die Bodenöffnung 16 anschließenden Wandungsbereich des Speiserkorpus 11 ein Sprengring 30 gemäß DIN 9045 eingesetzt werden, der die Sicherung des in das Speiservolumen 13 eingesetzten Speiserunterteils 18 beim Drehen des Speisereinsatzes übernimmt. Mit der Verwendung des genannten Sprengringes ist eine Vereinfachung der Montage insoweit verbunden, als nach dem Einsetzen des Speiserunterteils 18 in das Speiservolumen 13 des Speiserkorpus 11 lediglich noch der Sprengring 30 in den Bereich der Bodenöffnung 16 einzusetzen ist, was ohne großen Aufwand möglich ist. Da der Sprengring 30 gleichermaßen den Rand der Bodenöffnung 16 erweitert, wird der Querschnitt der Bodenöffnung 16 verengt, so dass bei dem Drehen des Speisereinsatzes gemäß Figur 5 in die in Figur 6 dargestellte Position das Speiserunterteil 13 mit seinen Anschlägen 20 auf den Sprengring 30 aufliegt und insoweit gehalten ist.

[0021] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser

Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

5

Patentansprüche

1. Speisereinsatz zum Einsetzen in eine beim Gießen von Metallen verwendete Gießform, bestehend aus einem ein Speiservolumen aufweisenden Speiserkorpus aus einem exothermen und/oder isolierenden Material mit einer unteren, dem das Gußstück ausbildenden Formbereich der Gießform zugewandten, mit einer Bodenöffnung versehenen Bodenfläche, wobei an dem Speiserkorpus ein relativ zum Speiserkorpus bewegliches und beim Aufformen des Speisereinsatzes im Rahmen der Herstellung der Gießform über die Bodenöffnung in das Speiservolumen einschiebbaren Speiserunterteil, in welchem eine der Ausbildung der Sollbruchstelle für einen sich im Speiservolumen mit Speiserunterteil ausbildenden Speiserrest dienende Speiseröffnung ausgebildet ist und der Speisereinsatz mit Speiserunterteil beim Herstellen der Gießform auf einen an dem die Form des Gußstücks ausbildenden Modell befestigten Haltedorn aufsteckbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Speiserunterteil (18) in der Bereithaltestellung vor dem Einsetzen des Speisereinsatzes (10) in die Gießform bei nach oben weisender Bodenfläche (15) im Inneren des Speiservolumens (13) angeordnet und darin derart beweglich ist, dass beim Drehen des Speisereinsatzes in seine Gebrauchsstellung mit seiner dem Formbereich der Gießform zugewandten Bodenfläche (15) das Speiserunterteil (18) mit einem Teilbereich seiner Längserstreckung aus dem Speiservolumen (13) heraustritt und über den herausgetretenen Teilbereich beim Herstellen der Gießform wieder in das Speiservolumen (13) einschiebbar ist, und das an dem Speiserkorpus (11) eine in seiner Gebrauchsstellung wirkende, das vollständige Herausfallen des Speiserunterteils (18) aus dem Speiservolumen (13) verhindrende Sicherung (23, 30) ausgebildet ist.
2. Speisereinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Speiserunterteil (18) als ein einen Verbindungs-kanal (21) zwischen Speiservolumen (13) und Gießform aufweisender Formkörper aus einem exothermen und/oder isolierenden Material ausgebildet ist.
3. Speisereinsatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Speiserunterteil (18) in der Bereithaltestellung vollständig in dem Speiservolumen (13) des Speiserkorpus (11) aufgenommen ist.

4. Speisereinsatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Speiserunterteil (18) in der Bereithaltstellung die Bodenfläche (15) des Speiserkorpus (11) überragt. 5

5. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherung als den Querschnitt der in der Bodenfläche (15) des Speiserkorpus (11) befindlichen Bodenöffnung (16) nach dem Einsetzen des Speiserunterteils (18) in das Speiservolumen (13) verengende Materialauflage (23) ausgebildet ist. 10

6. Speisereinsatz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialauflage (23) aus an dem Rand der Bodenöffnung (16) angesetzte Punkte aus einem Klebstoff besteht. 15

7. Speisereinsatz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialauflage (23) aus einem an dem Rand der Bodenöffnung (16) angesetzter, umlaufender Ring aus einem Klebstoff besteht. 20

8. Speisereinsatz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherung als in Querschnitt der in der Bodenfläche (15) des Speiserkorpus (11) befindlichen Bodenöffnung (16) nach dem Einsetzen des Speiserunterteils (18) in das Speiservolumen (13) verengende, in die Bodenfläche (15) eingebrachte Grate ausgebildet ist. 25

9. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherung als ein in den an die Bodenöffnung (16) anschließenden Wandungsbereich des Speiserkorpus (11) eingesetzter Sprengring (30) ausgebildet ist. 30

10. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Speiserunterteil (18) in seinem in dem Speiservolumen (13) beweglichen Bereich wenigstens einen mit der Sicherung (23) zusammenwirkenden Anschlag (20) aufweist. 40

11. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Speiserunterteil (18) einen sich in Richtung zur Bodenfläche (15) des Speiserkorpus (11) verengenden konischen Abschnitt (19) aufweist und der Anschlag (20) am oberen Rand des konischen Abschnitts (19) ausgebildet ist. 45

12. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Speiserunterteil (18) das Speiserunterteil (18) gegenüber dem Haltedorn (24) fixierenden Zentriergestaltungen (22) ausgebildet sind. 50

13. Speisereinsatz nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentriergestaltungen als in den bei der Herstellung der Gießform den Haltedorn (24) aufnehmenden Verbindungskanal einspringende und den Haltedorn (24) umschließende Zentrierrippen (22) ausgebildet sind. 55

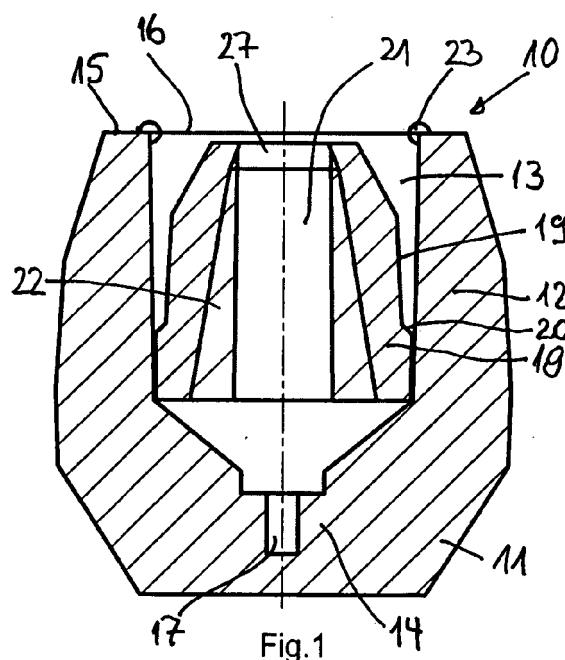


Fig.1

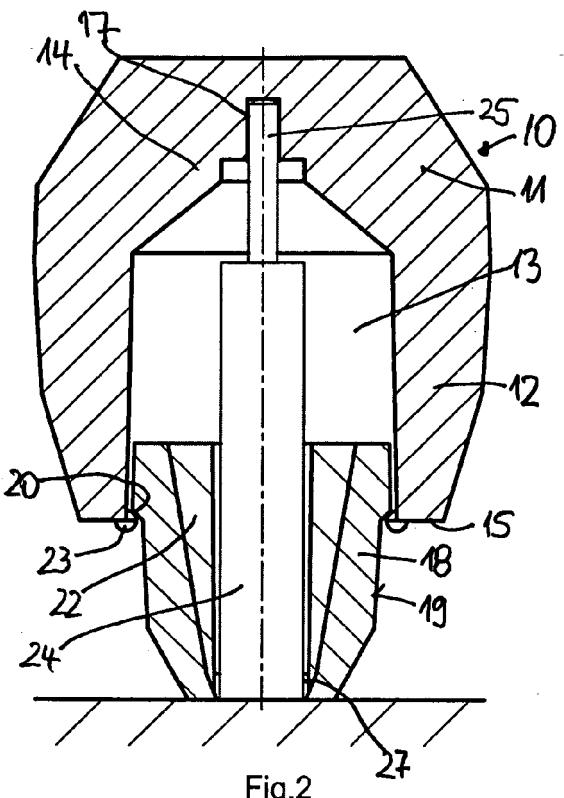


Fig.2

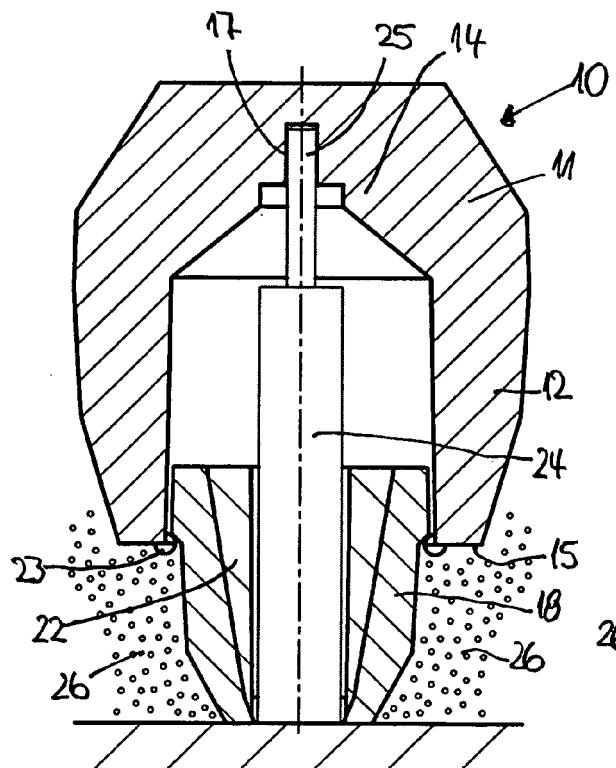


Fig.3

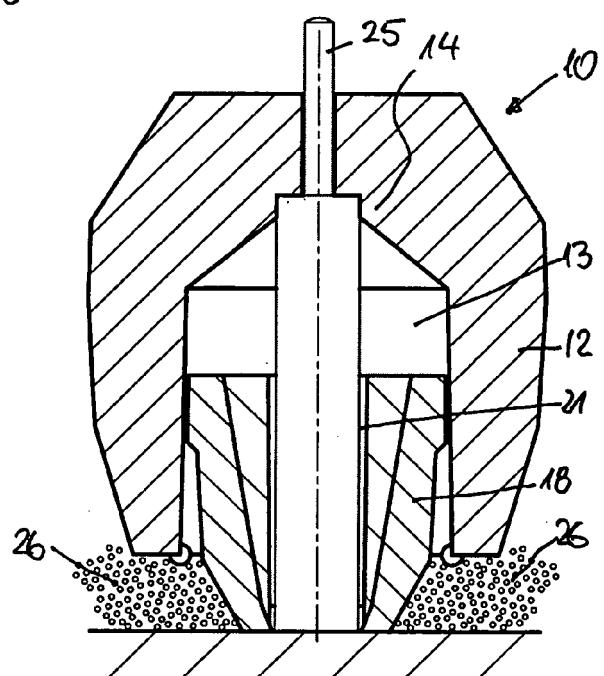
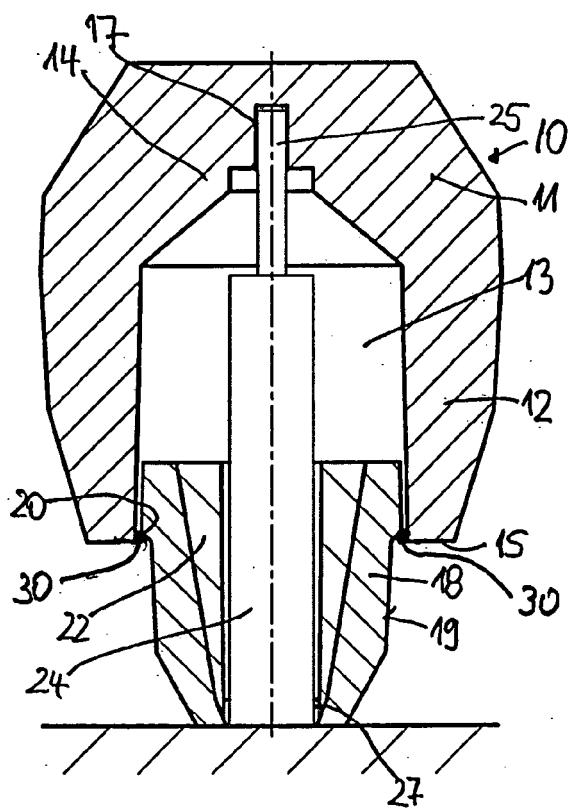
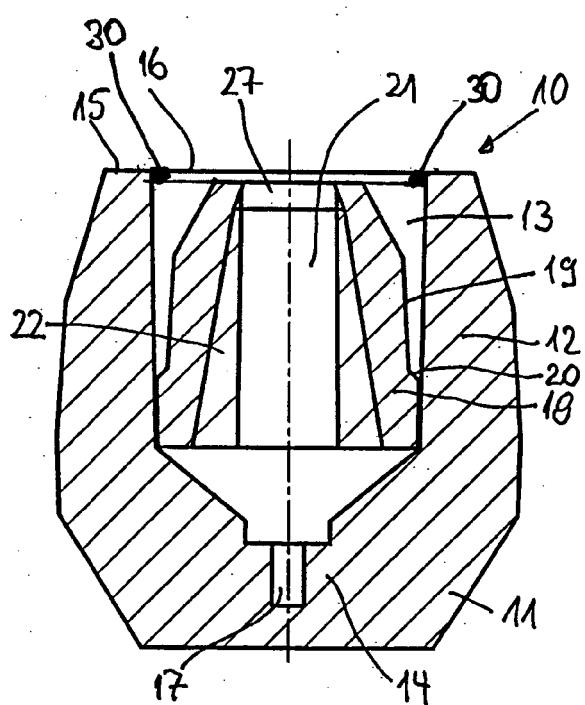


Fig.4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A, D	EP 1 184 104 A (CHEMEX GMBH) 6. März 2002 (2002-03-06) * das ganze Dokument * -----	1-13	INV. B22C9/08
A	DE 101 56 571 C1 (GTP SCHAEFER GIESTECHNISCHE PRODUKTE GMBH) 16. Januar 2003 (2003-01-16) * das ganze Dokument * -----	1-13	
A	US 2004/050526 A1 (SKERDI UDO ET AL) 18. März 2004 (2004-03-18) * das ganze Dokument * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B22C
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	26. Juli 2006	Bergman, L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 1476

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1184104	A	06-03-2002	AT DE ES	283740 T 10039519 A1 2232543 T3	15-12-2004 21-02-2002 01-06-2005
DE 10156571	C1	16-01-2003	AU CN WO EP US	2002366223 A1 1589186 A 03043761 A2 1446249 A2 2004256075 A1	10-06-2003 02-03-2005 30-05-2003 18-08-2004 23-12-2004
US 2004050526	A1	18-03-2004	AU DE WO EP JP US	2366502 A 20115140 U1 0243899 A2 1345716 A2 2004532737 T 2006000574 A1	11-06-2002 31-01-2002 06-06-2002 24-09-2003 28-10-2004 05-01-2006

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1184104 A1 [0002]