

(19)



(11)

EP 2 818 262 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.12.2014 Patentblatt 2015/01

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

(21) Anmeldenummer: **13174028.4**

(22) Anmeldetag: **27.06.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Schäfer, Thomas**
50226 Frechen (DE)
• **Hesse, Tobias**
31008 Wülfringen (DE)

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

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

(54) Speisereinsatz mit isoliertem Speiserfuß

(57) Ein Speisereinsatz (10) zum Einsetzen in eine beim Gießen von Metallen verwendete Gießform, bestehend aus einem inneren Hohlraum (12) als Speiservolumen aufweisenden, aus einem exothermen und/oder isolierenden Material bestehenden Speiserkorpus (11), welcher eine Speiseröffnung (18) zum Verbinden des Hohlraums (12) mit dem Formhohlraum der Gießform aufweist, und an dessen dem Formhohlraum zugewandter Bodenfläche (17) ein aus Metall bestehendes und eine mit der Speiseröffnung (18) des Speiserkorpus (11) fluchtende Durchtrittsöffnung (23) aufweisendes Formteil (20) angeordnet ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Formteil (20) mit einer den Wärmeabfluss von dem beim Gießvorgang durch das Formteil (20) in den Hohlraum (12) des Speiserkorpus (11) strömenden heißen Metall reduzierenden Isolierung (25, 30) versehen ist.

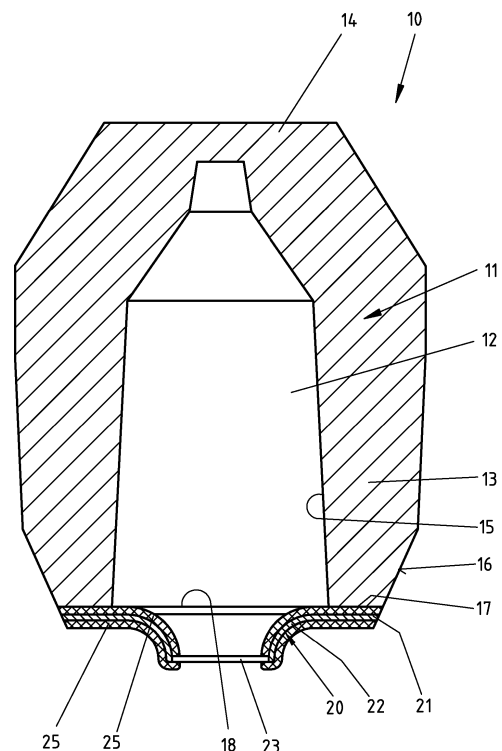


FIG.1

EP 2 818 262 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Speisereinsatz zum Einsetzen in eine beim Gießen von Metallen verwendete Gießform, bestehend aus einem inneren Hohlraum als Speiservolumen aufweisenden, aus einem exothermen und/oder isolierenden Material bestehenden Speiserkorpus, welcher eine Speiseröffnung zum Verbinden des Hohlraums mit dem Formhohlraum der Gießform aufweist, und an dessen dem Formhohlraum zugewandter Bodenfläche ein aus Metall bestehendes und eine mit der Speiseröffnung des Speiserkorpus fluchtende Durchtrittsöffnung aufweisendes Formteil angeordnet ist.

[0002] Ein Speisereinsatz mit den vorgenannten Merkmalen ist aus der DE 201 12 425 U1 bekannt. Damit geht dieser Stand der Technik davon aus, dass beim Einsatz des bekannten Speisereinsatzes durch das Ausformen des Modells einschließlich des Aufformens des Speisers mit dem Formsand bzw. einer geeigneten Formstoff-Mischung sich eine Sandschicht zwischen dem durch das Formteil gebildeten metallischen Speiserfuß des Speisereinsatzes und der während des Formvorganges der Gießform vorhandenen Modelloberfläche bzw. der späteren Formoberfläche einstellen soll, um eine Trennschicht zwischen dem Speisereinsatz und der sich beim Abgießen des Gussstücks in dem Hohlraum der Gießform ausbildenden heißen Metalloberfläche des Gussstücks auszubilden. Gleichzeitig aber soll die Speiseröffnung des Speiserfußes möglichst nahe an der Formoberfläche liegen, damit ein positionsgenaueres Abbrechen des nach dem Abgießen aufgrund des Speisereinsatzes am Gussstück verbliebenen Speiserrestes sichergestellt ist und aufwendige Putzarbeiten am fertigen Gussstück vermieden sind. Schließlich hat der Speiserfuß auch die Aufgabe, den beim Formvorgang auf dem Speisereinsatz ausgeübten Druck aufzufangen.

[0003] Derartige metallische und sich beim Einformen des Speisereinsatzes in die Gießform gegebenenfalls verformende Formteile sind auch in weiteren Druckschriften wie DE 20 2004 009 367 U1, WO 2005/095020 A2 oder EP 1 567 294 B1 beschrieben und kommen in der Gießereipraxis vielfach zum Einsatz. Eine andere Ausführung eines das Speiservolumen des Speisereinsatzes mit dem Formhohlraum verbindenden und sich beim Einformen des Speisereinsatzes in das Speiservolumen einschiebenden Formteils ist beispielsweise aus der EP 1 850 987 B1 bekannt.

[0004] Es hat sich nun herausgestellt, dass ein metallisches Formteil während des Gießvorganges das durch das Formteil in den Hohlraum des Speiserkorpus strömende Metall derart abkühlt, dass es letztlich zu einer Verringerung des Querschnitts der Durchtrittsöffnung des Formteils durch sich an den kalten Formteilwänden bzw. dem das Formteil umschließenden Formsand absetzenden Metall kommt, wodurch die Speiserwirkung des Speisereinsatzes beeinträchtigt wird. Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Speisereinsatz

mit den gattungsgemäßen Merkmalen so zu verbessern, dass die vorgenannte nachteilige Folge des Einsatzes eines metallischen Formteils zumindest eingeschränkt ist.

5 **[0005]** Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

10 **[0006]** Die Erfindung sieht im Einzelnen vor, dass das Formteil mit einer den Wärmeabfluss von dem beim Gießvorgang durch das Formteil in den Hohlraum des Speiserkorpus strömenden heißen Metall reduzierenden Isolierung versehen ist. Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, dass der Wärmeabfluss im Bereich des Formteils aufgrund der erfindungsgemäß vorgesehenen Isolierung des metallischen Formteils unterbunden oder zumindest reduziert ist, so dass der Fließweg für das flüssige Metall durch das Formteil während des Gießvorganges über einen längeren Zeitraum unbeeinträchtigt bzw. offen bleibt.

20 **[0007]** Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass die Isolierung aus einer auf die Oberfläche des Formteils aufgetragenen, aus einem feuerfesten und/oder isolierenden Material bestehenden Schicht besteht. Hierbei kann das eingesetzte Material pulverförmig sein oder auch als Faser vorliegen. Ferner kann zur Fixierung des Isoliermaterials an dem Formteil eine Verklebung oder andere mechanische Verbindung zur Anwendung kommen.

25 **[0008]** Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Isolierung aus einem sich unter Hitzeeinwirkung auflösenden Werkstoff besteht, wobei die eigentliche Isolationswirkung dann im Anschluss an die Verflüchtigung des Werkstoffes unter Hitzeeinwirkung einsetzt, indem der dadurch geschaffene Hohlraum die Isolierung ausbildet und einen Wärmeübergang verhindert.

30 **[0009]** In alternativen Ausführungsformen der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Isolierung entweder auf der Innenseite des Formteils oder auf der Außenseite des Formteils oder aber auf beiden Seiten des Formteils aufgebracht ist, wobei insbesondere die beidseitige Isolierung des Formteils die größte Isolierwirkung mit sich bringt.

35 **[0010]** Je nach geometrischer Ausbildung des Formteils kann vorgesehen sein, dass die Oberfläche des Formteils vollständig mit der Isolierung oder aber auch nur abschnittsweise mit der Isolierung versehen ist.

40 **[0011]** Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, dass zur Ausbildung der von einer Luftschicht gebildeten Isolierung auf der Außenseite des Formteils ein damit zusammengefügtes und dabei einen Zwischenraum für die darin anstehende Luftschicht ausbildendes zweites Formteil angeordnet ist. Hierbei sorgt die zwischen den beiden Formteilen stehende Luftschicht für die Unterbrechung des Wärmeübergangs und damit für die gewünschte Isolierung, wobei hiermit noch der weitere Vorteil einer verbesserten Stabilität des aus zwei Formteilen bestehen-

den gesamten Formteils als Speiserfuß verbessert ist.

[0012] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung wiedergegeben, welche nachstehend beschrieben sind. Es zeigen:

Fig. 1 einen Speisereinsatz mit einem auf beiden Seiten isolierten metallischen Formteil in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 2 ein aus zwei aneinandergefügt, einen Luftspalt bildenden Formteilen bestehendes Formteil als metallischer Speiserfuß in einer schematischen Einzeldarstellung.

[0013] Der aus Figur 1 ersichtliche Speisereinsatz 10 weist einen Speiserkorpus 11 auf, der einen inneren Hohlraum 12 als sogenanntes Speiservolumen umschließenden Wandbereich 13 und einen oberen Deckel 14 umfasst. Der Speiserkorpus 11 hat eine Außenfläche 16 und eine den inneren Hohlraum 12 umschließende Innenfläche 15 des Wandbereichs 13 sowie eine Bodenfläche 17, in der eine Speiseröffnung 18 ausgebildet ist.

[0014] An der Unterseite des Speisereinsatzes 10 und mit dessen Bodenfläche 17 vorzugsweise durch Klebung verbunden ist ein metallisches Formteil 20, welches eine bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel hutförmige Gestalt aufweist. Dieses Formteil kann jedoch auch jede andere beliebige Gestalt aufweisen, beispielsweise wie in den dazu bereits genannten Druckschriften beschrieben. Das hutförmige Formteil 20 ist mit einem umlaufenden Kragen 21 mit der Bodenfläche 17 des Speiserkorpus 11 vorzugsweise verklebt und springt mit einem Kranz 22 nach außen vor, wobei die freien Enden des Kranzes 22 eine Durchtrittsöffnung 23 ausbilden bzw. umschließen, die in einer Flucht mit der Speiseröffnung 18 des Speiserkorpus 11 angeordnet ist, so dass bei an eine Gießform angeschlossenen Speisereinsatz das aus dem Formhohlraum der Gießform aufsteigende heiße und flüssige Metall über die Durchtrittsöffnung 23 und die Speiseröffnung 18 in den inneren Hohlraum 12 als Speiservolumen eintreten kann.

[0015] Um beim Gießvorgang einen Wärmeabfluss aus der in dem metallischen Formteil 20 anstehenden Säule aus flüssigem, heißem Metall über das wärmeleitende metallische Formteil 20 in den das metallische Formteil umschließenden Formsand zu verhindern, ist bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel eine Isolierung sowohl der Innenfläche wie auch der Außenfläche des metallischen Formteils vorgesehen, indem jeweils auf die Innenfläche und die Außenfläche eine Schicht 25 aus einem feuerfesten und/oder isolierenden Material aufgebracht ist. Dieses Material kann pulverförmig oder als Faser vorliegen und es kann vorzugsweise durch Verklebung oder sonstige mechanische Verbindung an der Oberfläche des metallischen Formteils 20 anhaften. Soweit mit einer beidseitigen Isolierung des metallischen Formteils 20 die besten Ergebnisse zu erzielen sein dürften, ist es zur Verwirklichung der Erfin-

dung aber gegebenenfalls auch ausreichend, entweder nur die Innenseite des metallischen Formteils 20 oder nur dessen Außenseite mit einer entsprechenden Isolierung zu versehen.

[0016] Wie nicht weiter dargestellt, kann zur Ausbildung einer Isolierung auf der Außenseite des metallischen Formteils 20 eine Schicht aus einem sich unter Hitzeeinwirkung verflüchtigenden Werkstoff aufgebracht sein. Soweit während des Gießvorganges durch die vom heißen, flüssigen Metall abgegebene Hitze eine Verflüchtigung des auf der Außenseite aufgetragenen Werkstoffes eintritt, bildet sich dadurch ein Hohlraum zwischen der Außenwand des Formteils und dem dieses umschließenden Formstoff aus, und dieser Hohlraum entfaltet ebenfalls eine isolierende Wirkung.

[0017] Ein alternatives Ausführungsbeispiel für die Isolierung des metallischen Formteils 20 ist in Figur 2 dargestellt. Hierbei ist auf der Außenseite des metallischen Formteils 20 ein weiteres Formteil 30 angeordnet, das in mit dem Formteil 20 zusammengefügt Zustand einen Zwischenraum 33 ausbildet, und die in diesem Zwischenraum 33 anstehende Luft sorgt für eine Unterbrechung des Wärmeffusses und damit die erforderliche Isolierung. Wie sich dazu aus Figur 2 ergibt, weist das weitere, außen angeordnete Formteil 30 ebenfalls einen umlaufenden Kragen 31 auf, der in seinem äußeren Endbereich parallel zu dem umlaufenden Kragen 21 des Formteils 20 ausgerichtet ist, so dass beide Formteile 20, 30 gemeinsam befestigbar sind. Entsprechend der Formgebung für das Formteil 20 springt auch das äußere Formteil 30 mit einem Kranz 32 nach außen vor, der in seinem Verlauf von dem Kranz 22 des Formteiles 20 derart beabstandet ist, dass sich der gewünschte Zwischenraum 33 ausbildet. Der Kranz 32 des äußeren Formteils 30 läuft in seinem Endbereich mit dem Kranz 22 des metallischen Formteils 20 zusammen. Alternativ zu der vorbeschriebenen gemeinsamen Befestigung der beiden Formteile 20, 30 über deren Kragen 21, 31 kann beispielsweise auch vorgesehen sein, das zweite Formteil 30 auf das Formteil 21 aufzustülpen und eine Verbindung der beiden Formteile lediglich durch gegenseitige Klemmung herbeizuführen. Auch andere Verbindungsarten der beiden Formteile aneinander können zur Anwendung kommen.

[0018] 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.

Patentansprüche

1. Speisereinsatz (10) zum Einsetzen in eine beim Gießen von Metallen verwendete Gießform, bestehend aus einem inneren Hohlraum (12) als Speiser-

- volumen aufweisenden, aus einem exothermen und/oder isolierenden Material bestehenden Speiserkorporus (11), welcher eine Speiseröffnung (18) zum Verbinden des Hohlraums (12) mit dem Formhohlraum der Gießform aufweist, und an dessen dem Formhohlraum zugewandter Bodenfläche (17) ein aus Metall bestehendes und eine mit der Speiseröffnung (18) des Speiserkorporus (11) fluchtende Durchtrittsöffnung (23) aufweisendes Formteil (20) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (20) mit einer den Wärmeabfluss von dem beim Gießvorgang durch das Formteil (20) in den Hohlraum (12) des Speiserkorporus (11) strömenden heißen Metall reduzierenden Isolierung (25, 30) versehen ist.
2. Speisereinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierung aus einer auf die Oberfläche des Formteils (20) aufgetragenen, aus einem feuerfesten und/oder isolierenden Material bestehenden Schicht (25) besteht.
3. Speisereinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierung aus einem sich unter Hitzeeinwirkung auflösenden Werkstoff besteht.
4. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierung (25) auf der Innenseite des Formteils (20) aufgebracht ist.
5. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierung (25) auf der Außenseite des Formteils (20) aufgebracht ist.
6. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Innenseite und Außenseite des Formteils (20) mit der Isolierung (25) versehen sind.
7. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Formteils (20) vollständig mit der Isolierung (25) versehen ist.
8. Speisereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Formteils (20) abschnittsweise mit der Isolierung (25) versehen ist.
9. Speisereinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung der von einer Luftschicht gebildeten Isolierung auf der Außenseite des Formteils (20) ein damit zusammengefügt und dabei einen Zwischenraum (33) für die darin anstehende Luftschicht ausbildendes zweites Formteil (30) angeordnet ist.

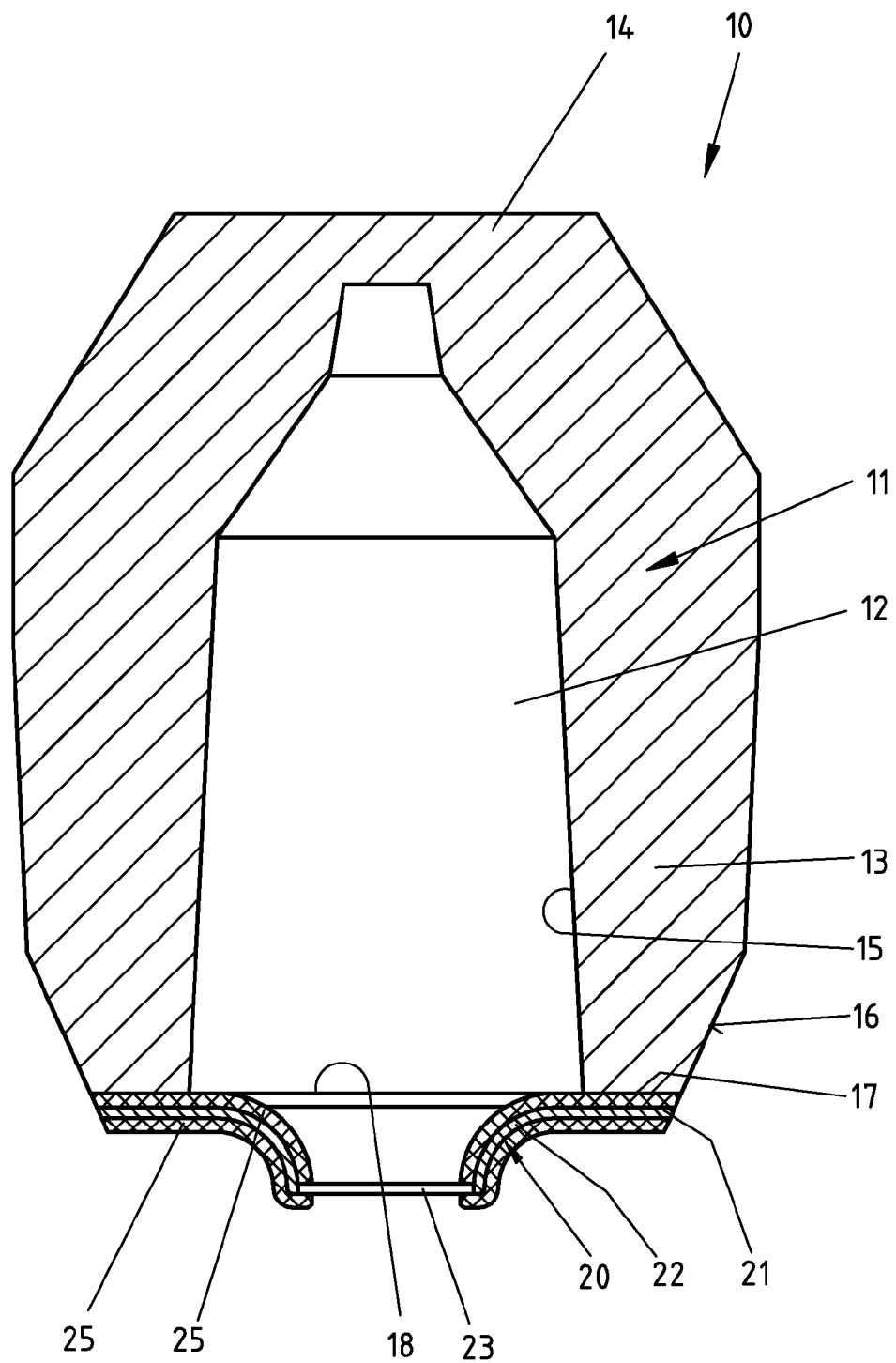


FIG.1

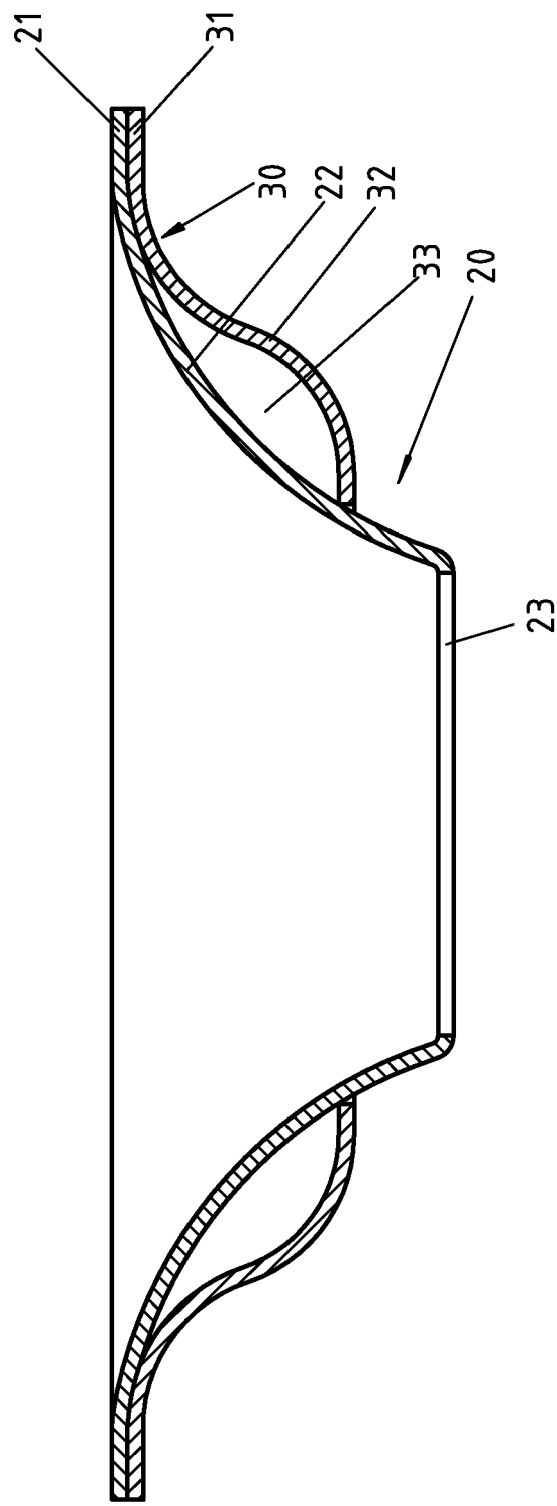


FIG.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 17 4028

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 35 25 637 A1 (VITT GERHARD DIPL ING) 22. Januar 1987 (1987-01-22)	1-8	INV. B22C9/08
A	* das ganze Dokument *	9	
A,D	----- DE 20 2004 009367 U1 (GTP-SCHÄFER GIESSTECHNISCHE PRODUKTE GMBH) 19. August 2004 (2004-08-19) * das ganze Dokument *	1-9	
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			B22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. November 2013	Prüfer Baumgartner, Robin
KATEGORIE DER GENANNTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 13 17 4028

5

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.

05-11-2013

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3525637 A1	22-01-1987	KEINE	

DE 202004009367 U1	19-08-2004	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 20112425 U1 [0002]
- DE 202004009367 U1 [0003]
- WO 2005095020 A2 [0003]
- EP 1567294 B1 [0003]
- EP 1850987 B1 [0003]