

(19)



(11)

**EP 2 431 111 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.03.2012 Patentblatt 2012/12**

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

(21) Anmeldenummer: **11177769.4**

(22) Anmeldetag: **17.08.2011**

(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, Jürgen**  
**50859 Köln (DE)**

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

(30) Priorität: **16.09.2010 DE 202010012663 U**

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

**(54) Speiseranordnung mit einem Überlaufschutz**

(57) Eine Speiseranordnung zum Gebrauch mit einer beim Gießen von Metallen verwendeten Gießform aufweisend einen Speisereinsatz mit einem ein Speiservolumen ausbildenden Speiserkorpus aus einem exothermen und/oder isolierenden Material, wobei der das Speiservolumen zur Aufnahme des aus dem Formhohlraum der Gießform überströmenden flüssigen Metalls beinhaltende Speiserkorpus Seitenwände, einen Deckelbereich sowie einen Bodenbereich mit einer darin aus-

gebildeten Speiseröffnung als Verbindung zum Formhohlraum der Gießform aufweist und in dem Deckelbereich eine Entlüftungsöffnung für das Speiservolumen ausgebildet ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass auf der äußeren Oberfläche des Deckelbereichs (12) des Speiserkorpus (10) ein an die Entlüftungsöffnung (16) angeschlossener Tümpel (20) zur Aufnahme von über die Entlüftungsöffnung (16) aus dem Speiservolumen (14) austretendem flüssigem Metall angeordnet ist.

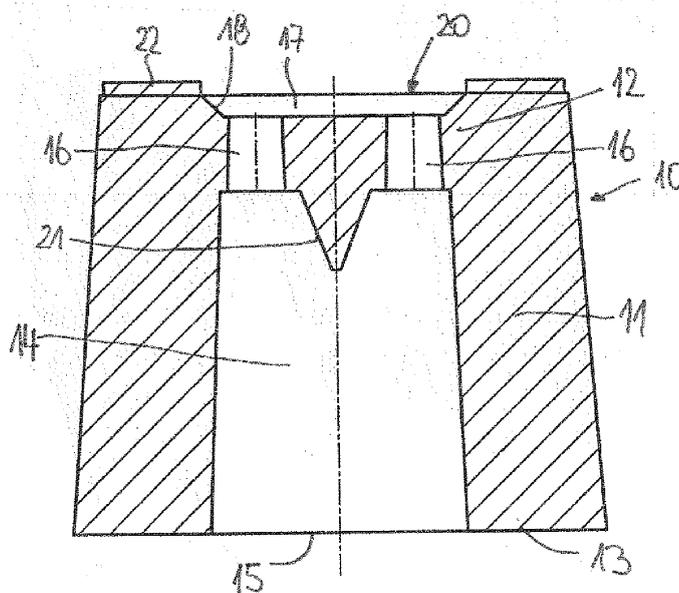


Fig. 1

**EP 2 431 111 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Speiseranordnung zum Gebrauch mit einer beim Gießen von Metallen verwendeten Gießform aufweisend einen Speisereinsatz mit einem ein Speiservolumen ausbildenden Speiserkorpus aus einem exothermen und/oder isolierenden Material, wobei der das Speiservolumen zur Aufnahme des aus dem Formhohlraum der Gießform überströmenden flüssigen Metalls beinhaltende Speiserkorpus Seitenwände, einen Deckelbereich sowie einen Bodenbereich mit einer darin ausgebildeten Speiseröffnung als Verbindung zum Formhohlraum der Gießform aufweist und in dem Deckelbereich eine Entlüftungsöffnung für das Speiservolumen ausgebildet ist.

**[0002]** Ein Speisereinsatz mit den vorgenannten Merkmalen ergibt sich beispielsweise aus der DE 20 2007 005 575 U1. Damit die bei dem Gießvorgang durch das Einströmen des flüssigen Metalls in das Speiservolumen des Speisereinsatzes entsprechend verdrängte Luft entweichen kann, ist in dem Deckelbereich des Speiserkorpus eine Entlüftungsöffnung ausgebildet. Dabei ist es nicht auszuschließen, dass beim Befüllen des Speiservolumens flüssiges Metall auch über diese Entlüftungsöffnung nach außen austritt. Soweit der Speisereinsatz in eine Sandform eingebettet ist, ist ein derartiger Metallüberschuss nicht weiter von Belang, da sich das überschüssige Metall auf der Außenseite der Sandform verteilt und hier erstarrt. Es gibt jedoch auch Anwendungsfälle, bei denen der Speisereinsatz frei auf dem Oberteil einer Gießform aufgesetzt und nicht von einem Sandbett umgeben ist. Bei derartigen Anwendungsfällen wird über die Entlüftungsöffnung austretendes überschüssiges Metall über die Außenseite des Speisereinsatzes ablaufen und mit Teilen der Gießform in Berührung kommen, was nachteilig und daher unerwünscht ist.

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Speiseranordnung mit den gattungsgemäßen Merkmalen so auszubilden, dass insbesondere bei einem Einsatz des Speisereinsatzes außerhalb einer Sandform ein Austreten überschüssigen flüssigen Metalls nach außerhalb des Speisereinsatzes vermieden ist.

**[0004]** Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Schutzansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

**[0005]** Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, dass auf der äußeren Oberfläche des Deckelbereichs des Speiserkorpus ein an die Entlüftungsöffnung angeschlossener Tümpel zur Aufnahme von über die Entlüftungsöffnung aus dem Speiservolumen austretendem flüssigem Metall angeordnet ist. Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, dass aus der Entlüftungsöffnung des Speiserkorpus nach außen überströmendes flüssiges Metall sich in dem auf der Oberfläche des Deckelbereichs ausgebildeten Tümpel sammelt und insoweit nicht nach außerhalb des Speiserkorpus abfließen kann.

**[0006]** Die Auslegung des Volumens des Tümpels ist dabei von den Gießbedingungen abhängig und kann bei der Auslegung des Speisereinsatzes beliebig festgelegt werden. Im Gießbetrieb besteht die Möglichkeit, den Speisereinsatz zu überwachen und die weitere Metallzufuhr in den Formhohlraum der Gießform zu stoppen, sofern ein Austritt von flüssigem Metall aus der Entlüftungsöffnung des Speisereinsatzes sichtbar wird. In diesem Fall kann das bis dahin ausgetretene flüssige Metall keinen Schaden anrichten, soweit es sich in dem an dem Speisereinsatz ausgebildeten Tümpel sammelt.

**[0007]** Gemäß einer ersten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Tümpel aus einer auf der Außenseite des Deckelbereichs in dem Deckelbereich des Speiserkorpus ausgebildeten Vertiefung besteht, wobei in einer zweckmäßigen Weise vorgesehen sein kann, dass die die Vertiefung umschließende Randfläche des Deckelbereichs einen der Ausbildung eines zur Entlüftungsöffnung gerichteten Trichters entsprechenden geneigten Verlauf aufweist.

**[0008]** Hinsichtlich der Herstellung eines solchermaßen ausgebildeten Speisereinsatzes kann vorgesehen sein, dass die Vertiefung des Deckelbereichs des Speiserkorpus bei der Herstellung des Speisereinsatzes eingeformt ist.

**[0009]** In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist zunächst vorgesehen, dass ein den Speiserkorpus außen übergreifendes und an der Gießform festzulegendes Halteelement vorgesehen ist, welches seinerseits zur Ausbildung des Tümpels herangezogen werden kann, ohne die Grundform des Speiserkorpus zu verändern. Hierbei ist vorgesehen, dass das Halteelement den Deckelbereich des Speiserkorpus mit einem umlaufenden Halteansatz lediglich über einen Teilbereich übergreift derart, dass die Randfläche des Halteansatzes den Tümpel auf der Oberseite des Deckelbereichs des Speiserkorpus ausbildet.

**[0010]** Soweit bei der Herstellung des Speiserkorpus wie auch des Halteelements jeweils ein organischer Binder mit in der Regel unterschiedlichen Anteilen zum Einsatz kommt, kann der Fall eintreten, dass der organische Binder bei dem Eintritt des heißen Metalls in das Speiservolumen unter Bildung einer Flamme verbrennt. Um diesen unerwünschten Vorgang zu vermeiden oder zumindest einzuschränken, ist gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass ein den Speiserkorpus außen übergreifendes und an der Gießform festzulegendes Halteelement vorgesehen ist, welches den Deckelbereich des Speiserkorpus vollständig mit einem Deckel übergreift, wobei der Tümpel auf der äußeren Oberfläche des Deckels des Halteelements angeordnet ist und der Deckel des Halteelements eine mit der Entlüftungsöffnung des Speiserkorpus fluchtende Durchgangsöffnung aufweist. Hiermit ist der Vorteil verbunden, dass der den Speiserkorpus einhausende Deckel des Halteelements die Bildung einer Flamme verhindert. Hierbei kann ebenso wie bei der Ausbildung des Tümpels in dem Deckelbereich des Speiserkorpus vor-

gesehen sein, dass der Tümpels aus einer auf der Außenseite des Deckels des Halteelements in dem Deckel ausgebildeten Vertiefung besteht. Entsprechend kann weiterhin die die Vertiefung umschließenden Randfläche des Deckels des Halteelements an der Ausbildung eines zur Entlüftungsöffnung gerichteten Trichters entsprechenden geneigten Verlauf aufweisen, und es kann die Vertiefung in dem Deckel des Halteelements bei der Herstellung des Haltelements eingeformt sein.

**[0011]** In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung wiedergegeben, welche nachstehend beschrieben sind.

**[0012]** Es zeigen:

Fig. 1 einen Speisereinsatz mit einem in dessen Deckelbereich ausgeformten Tümpel im Schnitt,

Fig. 2 einen mittels eines gesonderten Halteelementes an einer Gießform festzulegenden Speisereinsatz mit einem durch das Halteelement gebildeten Tümpel,

Fig. 3 eine andere Ausführungsform der Speiseranordnung gemäß Figur 2 in einer gegenüber Figur 2 um 90° gedrehten Schnittdarstellung.

**[0013]** Wie sich zunächst aus Figur 1 ergibt, hat ein die Speiseranordnung bildender Speiserkorpus 10 eines Speisereinsatzes Seitenwände 11, einen Deckelbereich 12 und einen Bodenbereich 13, wobei innerhalb des Speiserkorpus 10 ein Speiservolumen 14 ausgebildet ist, welches der Aufnahme des beim Abgießen des Metalls in die Gießform daraus aufsteigenden Metalls dient.

**[0014]** Hierzu weist der Bodenbereich 13 des Speiserkorpus 10 eine Speiseröffnung 15 als Verbindung zum nicht dargestellten Formhohlraum der Gießform auf. In dem Deckelbereich 12 des Speiserkorpus 10 sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Entlüftungen 16 vorgesehen, die außerhalb eines zentrisch angeordneten, vom Deckelbereich 12 in das Speiservolumen 14 vorstehenden Williamskerns 21 angeordnet sind. Die Funktion eines derartigen Williamskerns 21 ist im Stand der Technik bekannt und spielt für die Verwirklichung der vorliegenden Erfindung keine Rolle.

**[0015]** An der äußeren Oberseite des Deckelbereichs 12 ist eine Vertiefung 17 in das Material des Deckelbereichs 12 eingelassen, in die die beiden Entlüftungsöffnungen 16 einmünden. Die die Vertiefung 17 ausbildende, umlaufende Randfläche 18 ist mit einer derartigen Neigung ausgebildet, dass sich eine Trichterform der Vertiefung 17 ergibt, wobei sich der Trichter in Richtung der Entlüftungsöffnungen 16 beziehungsweise des im Speiserkorpus 10 ausgebildeten Speiservolumens 14 verjüngt. Soweit auf der äußeren Oberseite des Deckelbereichs 12 noch Materialrippen 22 hervorstehten, sind diese durch die Herstellung des Speiserkorpus 10 auf einer Schießmaschine in einem Schuss bedingt.

**[0016]** Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungs-

beispiel einer Speiseranordnung ist der Speiserkorpus 10 von einem Halteelement 30 umschlossen und dadurch auf der nicht weiter dargestellten Gießform beziehungsweise einer Formplatte als Teil davon festgelegt. Der Speiserkorpus 10 selbst ist dabei nicht zur Ausbildung eines Tümpels 20 eingerichtet, sondern ist in herkömmlicher Weise ausgebildet; eine derartige einfache Speiserform wird üblicherweise als Speiserkappe bezeichnet. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist nun das Halteelement 30 zur Ausbildung eines Tümpels 20 herangezogen, indem das Halteelement 30 den Deckelbereich 12 des Speiserkorpus 10 nicht vollständig übergreift, sondern nur mit einem umlaufenden Halteansatz 31, der den Deckelbereich 12 des Speiserkorpus 10 lediglich in dessen äußeren Eckbereich und damit lediglich über einen Teilbereich der gesamten Fläche des Deckelbereichs 12 übergreift. Damit ist die Möglichkeit gegeben, die Materialstärke des umlaufenden Halteansatzes 31 des Halteelementes 30 zur Ausbildung des Tümpels 20 heranzuziehen, indem die Randfläche 32 des umlaufenden Halteansatzes 31 den Tümpel 20 auf der Oberseite des Deckelbereichs 12 des Speiserkorpus 10 ausbildet bzw. umgrenzt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Randfläche 32 des Halteansatzes 31 derart geneigt, dass der Durchmesser des von der Randfläche 32 umschlossenen Tümpels 20 an dem Deckelbereichs 12 des Speisereinsatzes 10 größer ist als an der freien Oberkante des Halteansatzes 31.

**[0017]** Das in Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Speiseranordnung unterscheidet sich von dem vorstehend zu Figur 2 beschriebenen Ausführungsbeispiel dadurch, dass das den Speiserkorpus 10 übergreifende Halteelement 40 einen den Deckelbereich 12 des Speiserkorpus 10 übergreifenden, massiven Deckel 41 aufweist, in welchem eine mit der Entlüftungsöffnung 16 des Speiserkorpus 10 fluchtende Durchgangsöffnung 42 ausgebildet ist. Ähnlich dem zu Figur 1 beschriebenen Ausführungsbeispiel ist auf der äußeren Oberseite des Deckels 41 die den Tümpel 20 bildende Vertiefung 17 in das Material des Deckels 41 eingelassen, in die die Durchgangsöffnung 42 als Verbindung zu dem Speiservolumen 14 über die Entlüftungsöffnung 16 des Speisereinsatzes 10 mündet. Gleichfalls ist die die Vertiefung 17 ausbildende, umlaufende Randfläche 18 mit einer derartigen Neigung ausgebildet, dass sich eine Trichterform der Vertiefung 17 ergibt. Soweit auf der äußeren Oberseite des Deckels 41 noch Materialrippen 22 hervorstehten, sind diese durch die Herstellung des Halteelementes 40 auf einer Schießmaschine in einem Schuss bedingt.

**[0018]** Mit der Anordnung des Deckels 41 und der damit verbundenen vollständigen Einhausung des Speiserkorpus 10 ist ein Herausschlagen von Flammen aus der Speiseranordnung insbesondere bei der Verbrennung des bei der Herstellung des Speisereinsatzes 10 verarbeiteten Binders ausgeschlossen.

**[0019]** Die in der vorstehenden Beschreibung, den Schutzansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können ein-

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

### Patentansprüche

1. Speiseranordnung zum Gebrauch mit einer beim Gießen von Metallen verwendeten Gießform aufweisend einen Speisereinsatz mit einem ein Speiservolumen ausbildenden Speiserkorpus aus einem exothermen und/oder isolierenden Material, wobei der das Speiservolumen zur Aufnahme des aus dem Formhohlraum der Gießform überströmenden flüssigen Metalls beinhaltenen Speiserkorpus Seitenwände, einen Deckelbereich sowie einen Bodenbereich mit einer darin ausgebildeten Speiseröffnung als Verbindung zum Formhohlraum der Gießform aufweist und in dem Deckelbereich eine Entlüftungsöffnung für das Speiservolumen ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der äußeren Oberfläche des Deckelbereichs (12) des Speiserkorpus (10) ein an die Entlüftungsöffnung (16) angeschlossener Tümpel (20) zur Aufnahme von über die Entlüftungsöffnung (16) aus dem Speiservolumen (14) austretendem flüssigem Metall angeordnet ist.
 

5  
10  
15  
20  
25
2. Speiseranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tümpel (20) aus einer auf der Außenseite des Deckelbereichs (12) in dem Deckelbereich (12) des Speiserkorpus (10) ausgebildeten Vertiefung (17) besteht.
 

30
3. Speiseranordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Vertiefung (17) umschließende Randfläche (18) des Deckelbereichs (12) einen der Ausbildung eines zur Entlüftungsanordnung (16) gerichteten Trichters entsprechenden geneigten Verlauf aufweist.
 

35  
40
4. Speiseranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (17) des Deckelbereichs (12) des Speiserkorpus (10) bei der Herstellung des Speisereinsatzes eingeformt ist.
 

45
5. Speiseranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein den Speiserkorpus (10) außen übergreifendes und an der Gießform festzulegendes Halteelement (30) vorgesehen ist, welches den Deckelbereich (12) des Speiserkorpus (10) mit einem umlaufenden Halteansatz (31) lediglich über einen Teilbereich übergreift derart, dass die Randfläche (32) des Halteansatzes (31) den Tümpel (20) auf der Oberseite des Deckelbereichs (12) des Speiserkorpus (10) ausbildet und umschließt.
 

50  
55
6. Speiseranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein den Speiserkorpus (10) außen übergreifendes und an der Gießform festzulegendes Halteelement (40) vorgesehen ist, welches den Deckelbereich (12) des Speiserkorpus (10) vollständig mit einem Deckel (41) übergreift, wobei der Tümpel (20) auf der äußeren Oberfläche des Deckels (41) des Halteelements (40) angeordnet ist und der Deckel (41) des Halteelements (40) eine mit der Entlüftungsöffnung (16) des Speiserkorpus (10) fluchtende Durchgangsöffnung (42) aufweist.
 

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55
7. Speiseranordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tümpel (20) aus einer auf der Außenseite des Deckels (41) des Halteelements (40) in dem Deckel (41) ausgebildeten Vertiefung (17) besteht.
 

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

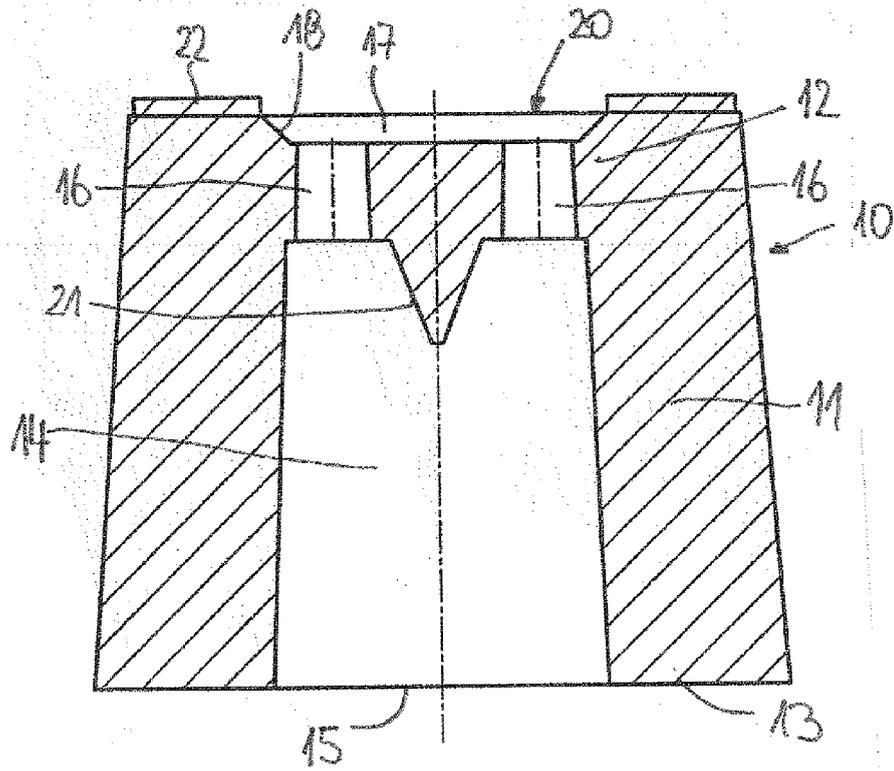


Fig. 1

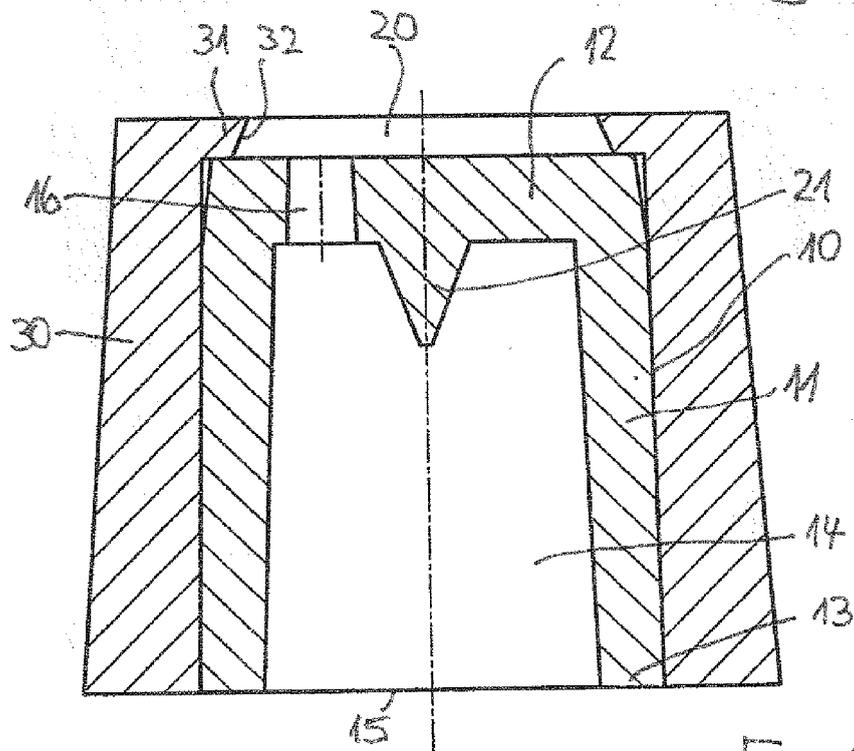


Fig. 2

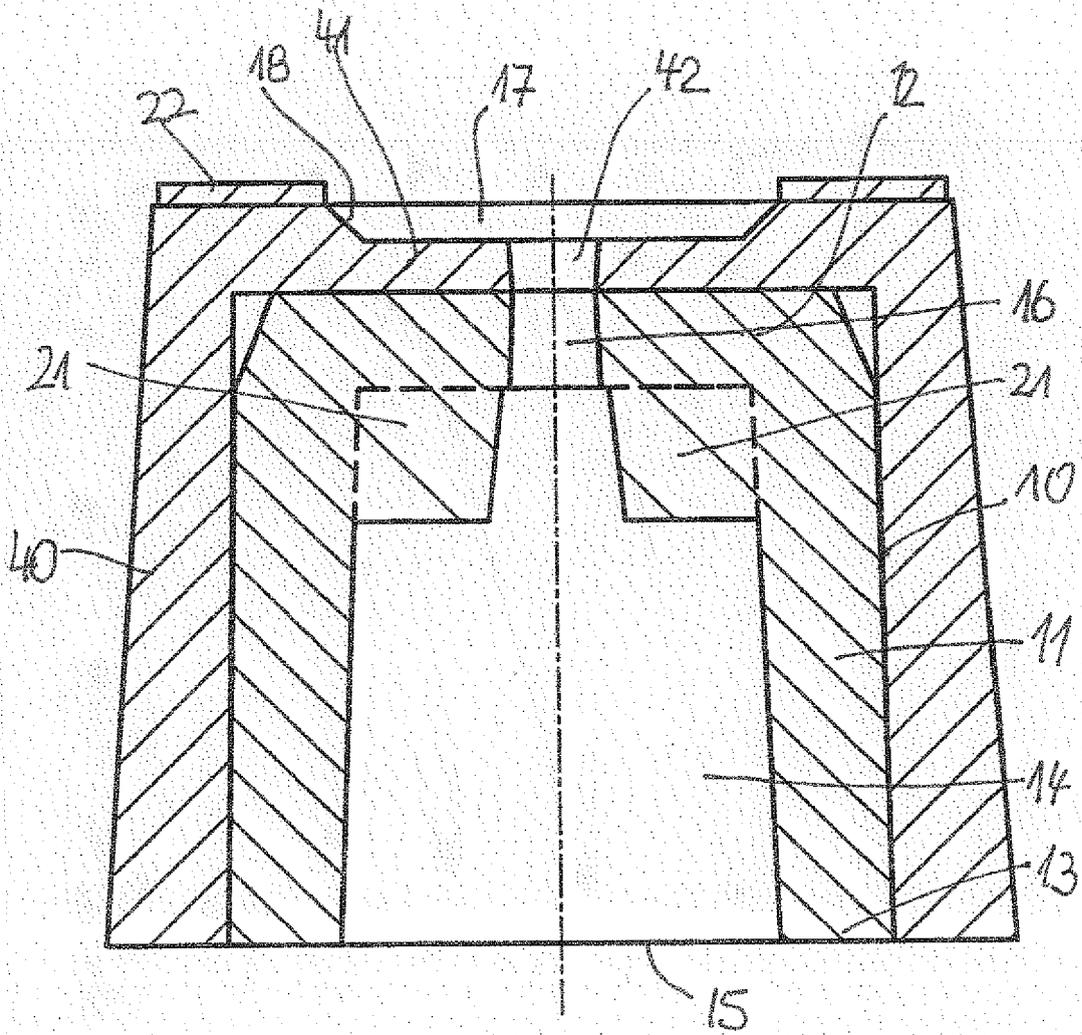


Fig. 3

**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 202007005575 U1 [0002]