



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.04.2015 Patentblatt 2015/15**

(51) Int Cl.:  
**B65B 25/00** (2006.01) **B67C 3/26** (2006.01)  
**B65B 39/00** (2006.01) **B65B 3/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14186018.9**

(22) Anmeldetag: **23.09.2014**

(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**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
**70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Schmitt, Wolfgang**  
**73614 Schorndorf (DE)**

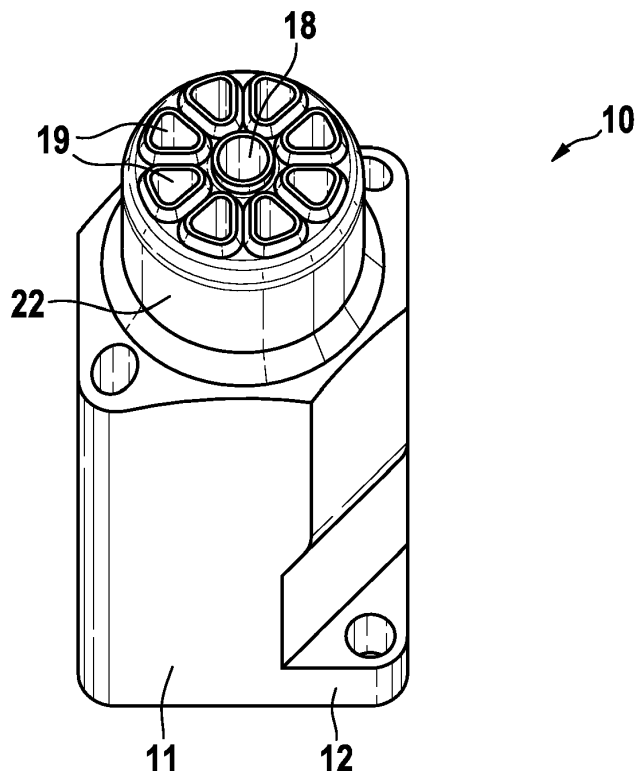
(30) Priorität: **02.10.2013 DE 102013220007**

(54) **Fülldüse für flüssiges oder pastöses Füllgut, Dosiereinrichtung mit einer Fülldüse und Verwendung der Fülldüse**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fülldüse (10; 10a; 10b) für flüssiges oder pastöses Füllgut, mit einem Gehäuse (11) mit mehreren Füllkanälen (18, 19; 32; 38) zum Befüllen eines Behälters, die jeweils durch eine Ausnehmung in wenigstens einem sich in axialer Richtung der Fülldüse (10; 10a; 10b) erstreckenden Teilbereich (21) des Gehäuses (11) ausgebildet sind, wobei die Füllkanäle (18, 19; 32; 38) in Längsrichtung des Gehäuses

(11) betrachtet durch Trennsteg (30; 35) voneinander getrennt sind, die den Querschnitt der Füllkanäle (18, 19; 32; 38) begrenzen. Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass wenigstens einer der Füllkanäle (19; 32; 38) zur Minimierung der Gesamtquerschnittsfläche der Trennsteg (30; 35) in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung des Gehäuses (11) eine Querschnittsfläche (24; 31; 37) aufweist, die unrund ausgebildet ist.

**FIG. 1**



## Beschreibung

### Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Fülldüse für flüssiges oder pastöses Füllgut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung eine Dosiereinrichtung mit einer erfindungsgemäßen Fülldüse sowie die Verwendung einer erfindungsgemäßen Fülldüse.

**[0002]** Eine Fülldüse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der DE 195 16 924 A1 der Anmelderin bekannt. Die bekannte Fülldüse weist ein in etwa blockförmig ausgebildetes Gehäuse auf, in dem für jeden zu befüllenden Behälter zwei Füllkanäle ausgebildet sind, die jeweils eine runde Querschnittfläche haben. In die Füllkanäle ist zum Beenden bzw. zur Steuerung des Füllvorgangs ein zylindrisches Ventilelement einführbar, das den Durchtritt des Füllguts durch den Füllkanal stoppt bzw. freigibt.

**[0003]** Aus Gründen der einfachen Herstellbarkeit weisen die Querschnittflächen der Füllkanäle bei den bekannten Fülldüsen kreisrunde Querschnittsflächen auf, wobei die Querschnittfläche bzw. der Durchmesser des Füllkanals derart ausgelegt ist, dass ein Nachtropfen von Füllgut aus dem Füllkanal in den Behälter nach dem Füllstopp vermieden wird. Dazu wird sich der Effekt zunutze gemacht, dass bei genügend kleiner Querschnittsfläche des Füllkanals durch die Adhäsionskräfte ein Nachtropfen bzw. Auslaufen des Füllguts aus dem Auslass des Füllkanals vermieden werden kann, wobei die Dimensionierung der Querschnittfläche stets von der Viskosität bzw. den Produkteigenschaften des Füllguts abhängt.

**[0004]** Darüber hinaus sind aus dem Stand der Technik Fülldüsen bekannt, die eine Vielzahl von Füllkanälen für einen Behälter mit jeweils kreisförmigen Querschnittsflächen aufweisen, um eine möglichst hohe Füllleistung bei gleichzeitiger Verhinderung des angesprochenen Nachtropfens des Füllguts zu erzielen. Nachteilig dabei ist, dass trotz der Verwendung mehrerer Füllkanäle zum Befüllen eines Behälters der zur Befüllung des Behälters zur Verfügung stehende Gesamtquerschnitt der Querschnittsflächen, bezogen auf den Gesamtquerschnitt der Fülldüse, relativ gering ist, da die zwischen den Querschnittsflächen angeordneten Trennsteg der Fülldüse eine relativ große (Querschnitts-)Fläche aufweisen. Eine möglichst große Querschnittsfläche der Fülldüse zur Befüllung eines Behälters ist jedoch wünschenswert, um beispielsweise bei einer gegebenen Füllleistung Schaumbildung, Spritzer oder ähnliches zu vermeiden, und somit ein reibungsloses Abfüllen des Behälters zu ermöglichen.

### Offenbarung der Erfindung

**[0005]** Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fülldüse für flüssiges oder pastöses Füllgut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, dass

eine vergrößerte Querschnittsfläche zur Befüllung eines Behälters zur Verfügung steht. Dadurch soll sich entweder die für die Befüllung eines Behälters benötigte Fülldauer verkürzen lassen, so dass die Füllleistung der Dosiereinrichtung verbessert wird, oder aber der Volumenstrom je Füllkanal verringern, um somit insbesondere bei zur Schaumbildung oder zu Spritzern neigendem Füllgut einen verbesserten Abfüllprozess zu gewährleisten.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Fülldüse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass wenigstens einer der Füllkanäle zur Minimierung der Gesamtquerschnittsfläche der Trennsteg in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung des Gehäuses eine Querschnittfläche aufweist, die unrund ausgebildet ist. Der Erfindung liegt somit die Idee zugrunde, dass der zur Verfügung stehende Querschnitt der Fülldüse möglichst vollständig mit den Querschnittsflächen der Füllkanäle ausgefüllt werden sollte, um die Querschnittsfläche der die Füllkanäle trennenden Trennsteg zu minimieren. Dies erfordert in der Praxis stets wenigstens einen Füllkanal bzw. eine Querschnittsfläche, die unrund, beispielsweise dreiecksförmig, rechteckig oder ähnlich ausgebildet ist, um den zur Verfügung stehenden Querschnitt der Fülldüse möglichst optimal mit den Querschnittsflächen der Füllkanäle auszufüllen.

**[0007]** Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Fülldüse für eine Dosiereinrichtung für flüssiges oder pastöses Füllgut sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

**[0008]** In einer ersten konstruktiven bzw. geometrischen Gestaltung der Füllkanäle wird vorgeschlagen, dass der Teilbereich der Fülldüse, in dem die Füllkanäle ausgebildet sind, eine runde Außenkontur aufweist, in dessen Längsachse ein erster, eine runde Querschnittsfläche aufweisender Füllkanal ausgebildet ist, um den in gleichmäßigen Winkelabständen herum mehrere, vorzugsweise jeweils dieselben unrunder Querschnittsflächen aufweisende zweite Füllkanäle angeordnet sind.

**[0009]** Insbesondere wird vorgeschlagen, dass die Querschnittsflächen der zweiten Füllkanäle jeweils in etwa dreiecksförmig ausgebildet sind. Die Dreiecksform hat den Vorteil, dass insbesondere bei runden oder ovalen Fülldüsen (bezogen auf die äußere Form der Fülldüse) eine relativ einfache Anpassung der Querschnittsflächen zur Erzielung eines insgesamt möglichst großen Füllquerschnitts ermöglicht wird.

**[0010]** Alternativ ist es auch denkbar, dass der Teilbereich, in dem die Füllkanäle ausgebildet sind, eine dem Innenquerschnitt des zu befüllenden Behälters angepassten, insbesondere zumindest im Wesentlichen rechteckförmige Außenkontur aufweist, und dass die Füllkanäle zumindest im Wesentlichen alle im Querschnitt rechteckförmig ausgebildet sind und dieselben rechteckförmigen Querschnittsflächen aufweisen. Dabei ist die Größe der Querschnittsflächen den eingangs erwähnten Erfordernissen bezüglich des Verhinderns des Nachtropfens des Füllguts aus den Füllkanälen angepasst bzw. diesbezüglich optimiert.

**[0011]** Eine Optimierung der Querschnittsflächen wird dadurch erzielt, dass die Querschnittsflächen jeweils in etwa gleich groß sind. Insbesondere ist damit gemeint, dass die Größe der Querschnittsflächen derart gewählt ist, dass ein Nachtropfen vom Produkt bzw. Füllgut aus den Füllkanälen beim Füllende vermieden wird.

**[0012]** Aus Gründen der einfacheren Herstellbarkeit (Erodieren) bzw. einer guten Reinigbarkeit der Füllkanäle ist es vorgesehen, dass die unrunder Querschnittsflächen gerundet ausgebildete Eckbereiche aufweisen.

**[0013]** Aus denselben Gründen kann es auch vorgesehen sein, dass die Querschnittsflächen in Längsrichtung des Gehäuses betrachtet jeweils einen konstanten Querschnitt aufweisen. Alternativ ist es jedoch auch denkbar, dass die Querschnittsflächen in Längsrichtung des Gehäuses betrachtet jeweils konisch, mit einem sich in Richtung des zu befüllenden Behälters bzw. des Auslasses der Fülldüse sich vergrößernden Querschnitt aufweisen. Dadurch lässt sich die Adhäsionswirkung der Füllkanäle verbessern bzw. die Tendenz zum Nachtropfen des Produkts aus den Füllkanälen verringern.

**[0014]** Die Erfindung umfasst auch eine Dosiereinrichtung unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Fülldüse sowie die Verwendung einer erfindungsgemäßen Fülldüse zum Dosieren von Getränken oder pastösem Füllgut wie Joghurt, Senf oder ähnlichen Lebensmitteln.

**[0015]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung.

**[0016]** Diese zeigt in:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht von unten auf eine erste erfindungsgemäße Fülldüse für eine Dosiereinrichtung,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Fülldüse gemäß Fig. 1 in ihrer Einbaulage,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Fülldüse gemäß den Fig. 1 und 2 in ihrem zentralen Bereich,
- Fig. 4 eine Unteransicht auf die Auslässe der Füllkanäle der Fülldüse gemäß den Fig. 1 bis 3 in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 5 eine Unteransicht auf eine gegenüber Fig. 1 bis 4 modifizierte Fülldüse unter Verwendung von rechteckförmigen Füllkanälen und
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine weitere, modifizierte Fülldüse unter Verwendung von im Längsschnitt konisch ausgebildeten Füllkanälen.

**[0017]** Gleiche Elemente bzw. Elemente mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

**[0018]** Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte erste erfindungsgemäße Fülldüse 10 ist Bestandteil einer in den Figuren nicht dargestellten Dosiereinrichtung für flüssiges oder pastöses Füllgut. Unter einem flüssigen oder pastösen Füllgut wird im Rahmen der Verwendung der Fülldüse 10 eine Flüssigkeit wie Limonade, Milch bzw. ein Lebensmittel wie Senf, Ketchup, Joghurt (ggf. mit festen Bestandteilen) oder ähnliches verstanden. Dabei dient jeweils wenigstens eine Fülldüse 10 zum Befüllen eines in den Figuren ebenfalls nicht dargestellten Behälters, welcher beispielsweise einen runden oder rechteckförmigen Innenquerschnitt aufweist.

**[0019]** Die Fülldüse 10 weist ein im wesentlichen zylindrisch ausgebildetes, aus Metall, insbesondere Edelstahl bestehendes Gehäuse 11 auf, das auf der der Dosiereinrichtung zugewandten Seite einen Anschlussflansch 12 hat, über den der Anschlussflansch 12 bzw. das Gehäuse 11 mit der Dosiereinrichtung mittels Verbindungselementen (Schrauben) verbunden werden kann. Das Gehäuse 11 weist eine konzentrisch zu einer Längsachse 14 ausgebildete erste Ausnehmung 15 auf, innerhalb derer ein nicht dargestelltes Ventilglied längsbeweglich angeordnet ist. Innerhalb der Ausnehmung 15 weist diese unterschiedliche Querschnitts- bzw. Durchmesserbereiche auf, die durch eine entsprechende geometrische Ausgestaltung der Innenwand 16 der Ausnehmung 15 ausgebildet sind.

**[0020]** Vom vorzugsweise ebenen Boden 17 der Ausnehmung 15 gehen eine Vielzahl von Füllkanälen 18, 19 aus, die parallel zur Längsachse 14 verlaufen, und die sich über einen Teilbereich 21 der Länge des Gehäuses 11 erstrecken, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel die Länge des Teilbereichs 21 etwa 30% der Gesamtlänge des Gehäuses 11 in dessen Längsrichtung beträgt. Im Teilbereich 21 weist die Fülldüse 10 eine runde Außenkontur 22 auf.

**[0021]** Erfindungswesentlich ist, dass die Querschnittsflächen 23, 24 der Füllkanäle 18, 19 im dargestellten Ausführungsbeispiel unterschiedliche Formen aufweisen. Wie insbesondere anhand der Fig. 4 erkennbar ist, weist die Fülldüse 10 einen mittig bzw. konzentrisch zur Längsachse 14 ausgebildeten ersten Füllkanal 18 auf, dessen Querschnittsfläche 23 kreisförmig bzw. rund ausgebildet ist. In gleichmäßigen Winkelabständen um den (zentralen) Füllkanal 18 sind beispielhaft acht, jeweils identisch ausgebildete Füllkanäle 19 mit in etwa dreiecksförmigen Querschnittsflächen 24 angeordnet. Die Größe der Querschnittsflächen 23, 24 ist jeweils zumindest in etwa gleich groß ausgebildet, derart, dass ein Nachtropfen von Füllgut aus der Fülldüse 10 infolge von Adhäsionskräften vermieden wird. Die Anordnung der im Querschnitt in etwa dreiecksförmigen Füllkanäle 19 ist derart, dass ein Basisschenkel 26 der Querschnittsfläche 24 auf einem äußeren Teilkreisdurchmesser des Querschnitts der Fülldüse 10 angeordnet ist, wobei von dem Basisschenkel 26 ausgehende Seitenschenkel 27, 28 in etwa auf die Längsachse 14 zielen bzw. zu dieser ausgerichtet sind. Zwischen dem Basisschenkel 26 und den

beiden Seitenschenkeln 27, 28 sowie zwischen den beiden Seitenschenkel 27, 28 weist die Querschnittsfläche 24 jeweils gerundet ausgebildete Eckbereiche 29 auf.

**[0022]** Die Anordnung bzw. Ausbildung der Füllkanäle 18, 19 bzw. deren Querschnittsflächen 23, 24 ist derart, dass zwischen den Füllkanälen 18, 19 ausgebildete Trennstege 30 des Teilbereichs 21 der Fülldüse 10, bezogen auf den Gesamtquerschnitt der Fülldüse 10, insgesamt gesehen eine möglichst geringe Querschnittsfläche einnehmen, da der Querschnitt der Trennstege 30 zur Befüllung des Behälters nicht zur Verfügung steht. Das Ausbilden zumindest der unrunder Füllkanäle 19 erfolgt beispielsweise, und nicht einschränkend, durch einen Erodierprozess. Darüber hinaus ist die Querschnittsfläche 23, 24 der Füllkanäle 18, 19 in Längsrichtung der Fülldüse 10 betrachtet jeweils in etwa konstant, d.h. zylindrisch.

**[0023]** In der Fig. 5 ist die Unteransicht einer modifizierten Fülldüse 10a unter Verwendung jeweils einer rechteckförmigen Querschnittsfläche 31 aufweisenden Füllkanälen 32 mit gerundet ausgebildeten Eckbereichen 33 dargestellt. Die Fülldüse 10a weist eine rechteckförmige Außenkontur 34 bzw. einem rechteckförmigen Querschnitt auf, wobei innerhalb des Querschnitts der Fülldüse 10a eine Matrix von 4x4, jeweils identisch ausgebildeten Füllkanälen 32 angeordnet ist. Auch bei der Fülldüse 10a ist die Anordnung bzw. Ausbildung der Füllkanäle 32 sowie deren Querschnittsflächen 31 derart ausgelegt, dass die Füllkanäle 32 trennende Trennstege 35 bezüglich des Gesamtquerschnitts der Fülldüse 10a hinsichtlich ihrer Querschnittsfläche minimiert sind.

**[0024]** In der Fig. 6 ist eine weitere, modifizierte Fülldüse 10b mit Füllkanälen 38 dargestellt, wobei es wesentlich ist, dass die Füllkanäle 38, die im dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils identisch ausgebildet sind, in Längsrichtung der Fülldüse 10b betrachtet konisch ausgebildet sind. Die Konizität der Füllkanäle 38 ist dabei derart, dass die Querschnittsfläche 37 jedes Füllkanals 38 in Richtung zum Auslass 39 der Fülldüse 10b, aus dem das Produkt in den zu befüllenden Behälter abgegeben wird, sich stetig vergrößert.

**[0025]** Die soweit beschriebenen Fülldüsen 10, 10a, 10b, können in vielfältiger Art und Weise abgewandelt bzw. modifiziert werden, ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen.

## Patentansprüche

1. Fülldüse (10; 10a; 10b) für flüssiges oder pastöses Füllgut, mit einem Gehäuse (11) mit mehreren Füllkanälen (18, 19; 32; 38) zum Befüllen eines Behälters, die jeweils durch eine Ausnehmung in wenigstens einem sich in axialer Richtung der Fülldüse (10; 10a; 10b) erstreckenden Teilbereich (21) des Gehäuses (11) ausgebildet sind, wobei die Füllkanäle (18, 19; 32; 38) in Längsrichtung des Gehäuses (11) betrachtet durch Trennstege (30; 35) voneinander

getrennt sind, die den Querschnitt der Füllkanäle (18, 19; 32; 38) begrenzen,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** wenigstens einer der Füllkanäle (19; 32; 38) zur Minimierung der Gesamtquerschnittsfläche der Trennstege (30; 35) in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung des Gehäuses (11) eine Querschnittsfläche (24; 31; 37) aufweist, die unrunder ausgebildet ist.

2. Fülldüse nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Teilbereich (21) eine runde Außenkontur (22) aufweist, dass in der Längsachse (14) des Teilbereichs (21) ein erster, eine runde Querschnittsfläche (23) aufweisender Füllkanal (18) ausgebildet ist, um den in gleichmäßigen Winkelabständen mehrere, vorzugsweise jeweils dieselben unrunder Querschnittsflächen (24) aufweisende zweite Füllkanäle (19) angeordnet sind.

3. Fülldüse nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Querschnittsflächen (24) der zweiten Füllkanäle (19) jeweils in etwa dreiecksförmig ausgebildet ist.

4. Fülldüse nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Teilbereich (21) eine dem Innenquerschnitt des zu befüllenden Behälters angepassten, insbesondere zumindest im Wesentlichen rechteckförmige Außenkontur (34) aufweist, und dass die Füllkanäle (32) zumindest im Wesentlichen alle rechteckförmige Querschnittsflächen (31) derselben Größe aufweisen.

5. Fülldüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Querschnittsflächen (23, 24; 31; 37) der Füllkanäle (18, 19; 32; 38) jeweils in etwa gleich groß sind.

6. Fülldüse nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die unrunder Querschnittsflächen (24; 31; 37) der Füllkanäle (19; 32; 38) gerundet ausgebildete Eckbereiche (29; 33) aufweisen.

7. Fülldüse nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Querschnittsflächen (23, 24; 31) der Füllkanäle (18, 19; 32) in einer Ebene senkrecht zur Längsachse (14) des Gehäuses (11) jeweils einen konstanten Querschnitt aufweisen.

8. Fülldüse nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Querschnittsflächen (37) der Füllkanäle (38) in Längsrichtung des Gehäuses (11) betrachtet jeweils konisch, mit einem sich in Richtung eines Auslasses (39) sich vergrößernden Querschnitt, ausgebildet sind.

5

9. Dosiereinrichtung mit einer Fülldüse (10; 10a; 10b) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

10. Verwendung einer Fülldüse (10; 10a; 10b) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Dosieren von Getränken oder pastösem Füllgut wie Joghurt, Senf o. ä. in Behälter.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

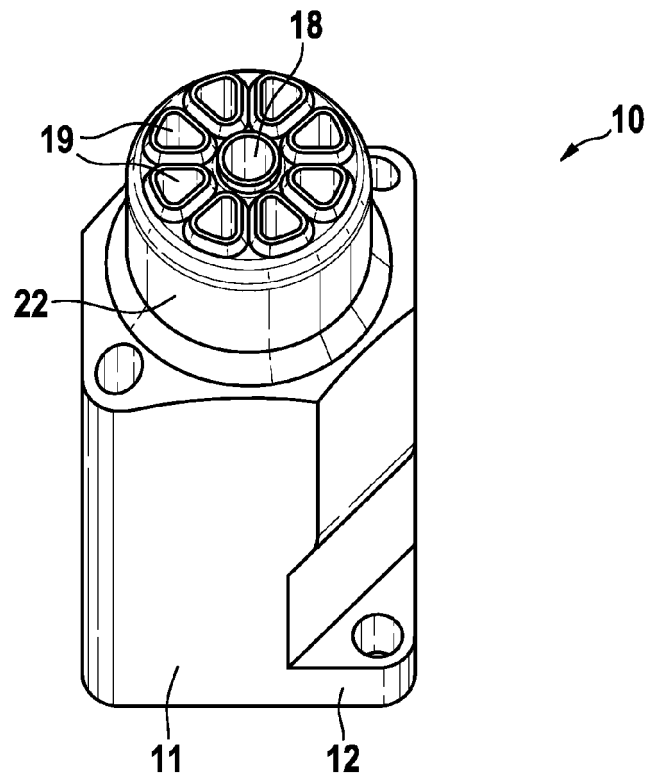


FIG. 2

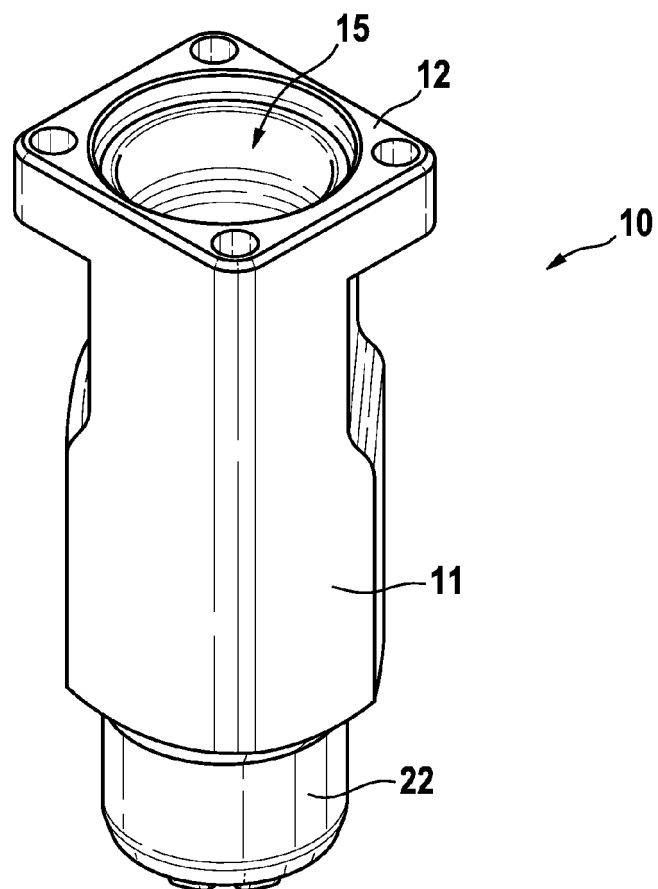


FIG. 3

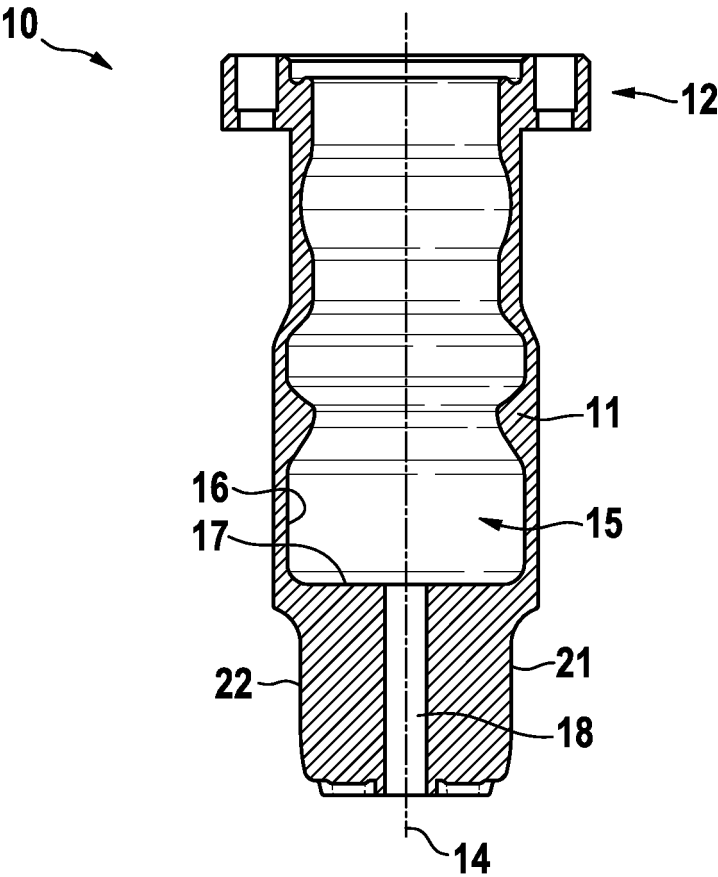


FIG. 4

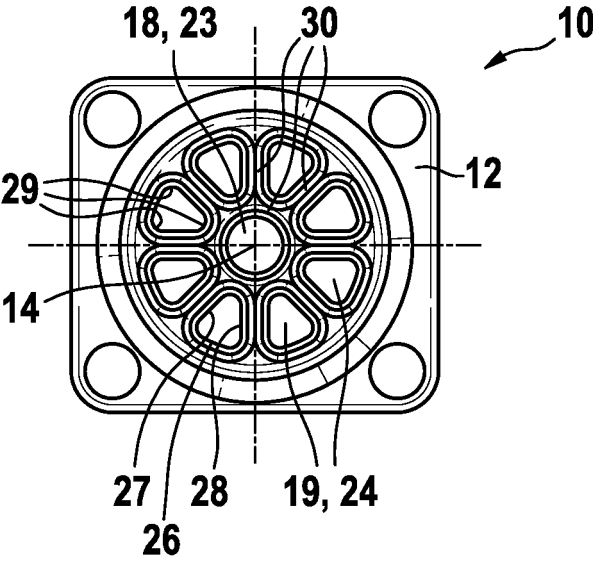


FIG. 5

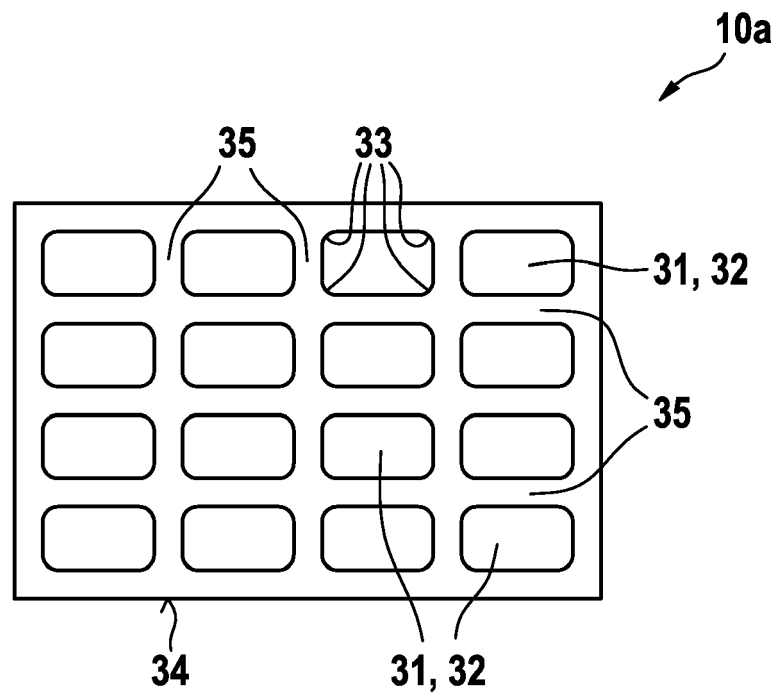
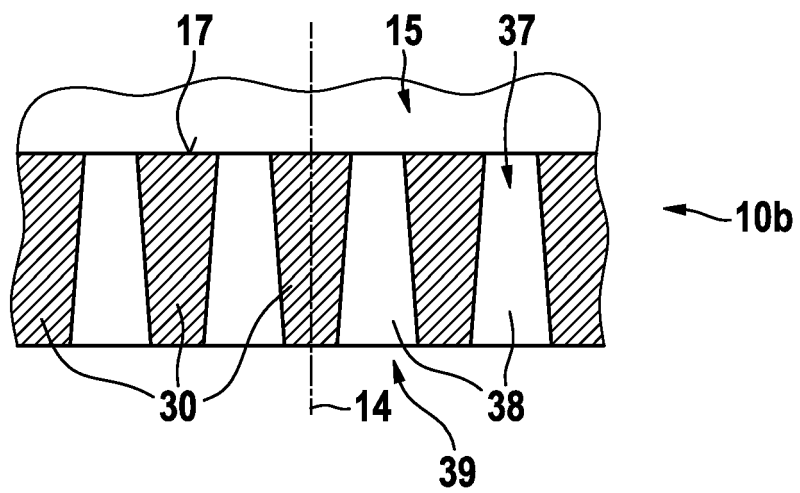


FIG. 6





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 14 18 6018

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                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP 2010 030613 A (SEIKO CORP)<br>12. Februar 2010 (2010-02-12)<br>* Abbildungen 1a, 1b, 2a, 2c *<br>* Absätze [0001], [0012] - [0015], [0019] - [0021], [0037] *<br>----- | 1-3,5-7,<br>9,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | INV.<br>B65B25/00<br>B67C3/26<br>B65B39/00 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 909 846 A (SASAKI MASANORI [JP])<br>8. Juni 1999 (1999-06-08)<br>* Abbildungen 8d, 9-10 *<br>* Spalte 1, Zeilen 9-11 *<br>-----                                      | 1,5-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ADD.<br>B65B3/04                           |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2 650 551 A (ECKELS JOHN F ET AL)<br>1. September 1953 (1953-09-01)<br>* Abbildungen 3, 5 *<br>* Spalte 1, Zeilen 1-7, 23-27 *<br>* Spalte 3, Zeilen 36-71 *<br>-----  | 1,4,5,7,<br>9,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B65B<br>B67C                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                           | Abschlußdatum der Recherche<br><b>16. Dezember 2014</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prüfer<br><b>Schmitt, Michel</b>           |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                           | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                            |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 14 18 6018

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.

16-12-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| JP 2010030613 A                                    | 12-02-2010                    | JP 5597883 B2                     | 01-10-2014                    |
|                                                    |                               | JP 2010030613 A                   | 12-02-2010                    |
| US 5909846 A                                       | 08-06-1999                    | AT 189166 T                       | 15-02-2000                    |
|                                                    |                               | AU 3534295 A                      | 19-04-1996                    |
|                                                    |                               | CA 2200840 A1                     | 04-04-1996                    |
|                                                    |                               | CN 1158589 A                      | 03-09-1997                    |
|                                                    |                               | DE 69514819 D1                    | 02-03-2000                    |
|                                                    |                               | DE 69514819 T2                    | 29-06-2000                    |
|                                                    |                               | EP 0784010 A1                     | 16-07-1997                    |
|                                                    |                               | ES 2144629 T3                     | 16-06-2000                    |
|                                                    |                               | FI 971281 A                       | 26-03-1997                    |
|                                                    |                               | JP 3568598 B2                     | 22-09-2004                    |
|                                                    |                               | JP H0891302 A                     | 09-04-1996                    |
|                                                    |                               | KR 100359150 B1                   | 24-01-2003                    |
|                                                    |                               | NO 971265 A                       | 19-03-1997                    |
|                                                    |                               | NZ 293004 A                       | 24-09-1998                    |
|                                                    |                               | RU 2143988 C1                     | 10-01-2000                    |
|                                                    |                               | US 5909846 A                      | 08-06-1999                    |
|                                                    |                               | WO 9609956 A1                     | 04-04-1996                    |
| US 2650551 A                                       | 01-09-1953                    | KEINE                             |                               |

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 19516924 A1 [0002]