

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90101318.5**

51 Int. Cl.⁵: **B05B 1/04**

22 Anmeldetag: **23.01.90**

30 Priorität: **22.02.89 DE 3905452**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.90 Patentblatt 90/36

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB IT NL

71 Anmelder: **AGROTOP GmbH**
Köferinger Strasse 5 Gebelkofen
D-8407 Obertraubling(DE)

72 Erfinder: **Graef, Steffen**
Roter Brachweg 26
D-8400 Regensburg(DE)

74 Vertreter: **Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. jur.**
Van-Gogh-Strasse 3
D-8000 München 71(DE)

54 **Flachstrahldüse.**

57 Die Erfindung betrifft eine Flachstrahldüse, enthaltend einen Düsenträger, ein Düsenmundstück und eine Vordüse, wobei die Vordüse lösbar mit dem Düsenmundstück verbunden ist. Auf diese Weise wird einerseits eine gute Zentrierung der Vordüse gewährleistet und andererseits die Handhabung, insbesondere die Reinigung, wesentlich erleichtert.

EP 0 385 093 A2

Flachstrahldüse

Die Erfindung betrifft eine Flachstrahldüse entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Um bei Flachstrahldüsen das Strömungsprofil zu vergleichmäßigen, ist es bekannt, dem mit einer länglichen Düsenöffnung versehenen Düsenmundstück eine Vordüse vorzuschalten, die eine zentrale, kreisförmige Düsenöffnung aufweist.

Bei einer bekannten Ausführung ist diese Vordüse lose zwischen das Düsenmundstück und den Düsenträger eingelegt und wird in ihrer Lage durch die das Düsenmundstück mit dem Gehäuseträger verbindende Überwurfmutter gehalten. Nachteilig ist bei dieser bekannten Ausführung die mangelhafte Zentrierung der Vordüse, was zur Folge hat, daß die Düsenöffnungen der Vordüse und des Düsenmundstücks nicht exakt miteinander fluchten.

Bei einer weiteren bekannten Ausführung ist die Vordüse in das Düsenmundstück eingepreßt. Diese feste Verbindung gewährleistet zwar eine einwandfreie Zentrierung, schließt jedoch die Möglichkeit einer einfachen Reinigung des Düsenmundstücks aus.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der geschilderten Mängel der bekannten Ausführungen eine Flachstrahldüse entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so auszubilden, daß - unter gleichzeitiger Gewährleistung einer guten Zentrierung der Vordüse - eine verbesserte Handhabung der Flachstrahldüse, insbesondere eine gute Austauschbarkeit und Reinigung aller Teile, gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß ist die Vordüse lösbar mit dem Düsenmundstück verbunden. Durch Abnehmen der Vordüse ist auf diese Weise eine bequeme Reinigung des Düsenmundstücks oder ein Austausch von Düsenmundstück bzw. Vordüse möglich.

Durch die Verbindung von Vordüse und Düsenmundstück ist andererseits nicht nur eine einwandfreie Zentrierung der Vordüse gewährleistet, sondern es ist dadurch auch der Zusammenhalt dieser Teile sichergestellt, wenn beispielsweise eine Reinigung des Düsenträgers oder eines vielfach mit dem Düsenträger verbundenen Düsenfilters vorgenommen werden soll. Die Verbindung zwischen dem Düsenmundstück und der Vordüse gewährleistet hierbei, daß beim Zerlegen der Düse, beim Düsenwechsel und beim Reinigungsvorgang keine Fremtteilchen in das Düsenmundstück gelangen.

Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung veranschaulicht. Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch eine mit einem Düsenfilter versehene Flachstrahldüse,

Fig. 2 einen Teilschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform.

Die in Fig. 1 schematisch veranschaulichte Flachstrahldüse enthält im wesentlichen ein Düsenmundstück 1, einen Düsenträger 2 und eine Vordüse 3.

Das Düsenmundstück 1 ist an der Austrittsseite mit einer schlitzförmigen Düsenöffnung 4 versehen, in die eine zentrale Düsenbohrung 5 einmündet, die von einer Vorkammer 6 ausgeht.

Der Düsenträger 2 ist mit einer zentralen Bohrung 7 versehen, in die eine radiale Bohrung 8 einmündet. Am Umfang des Düsenträgers 2 sind Rippen 9 vorgesehen, zwischen denen in axialer Richtung verlaufende Kanäle gebildet werden. Der Düsenträger 2 bildet einen Gehäusekörper und ist von einem Siebzylinder 10 umgeben.

Die zwischen dem Düsenmundstück 1 und dem Düsenträger 2 angeordnete Vordüse 3 ist tassenförmig ausgebildet, wobei der mit einer zentralen kreisförmigen Düsenöffnung 11 versehene Boden 12 der tassenförmigen Vordüse 3 dem Düsenmundstück 1 abgewandt ist.

Die Vordüse 3 ist an ihrem Umfang mit einem Flansch 13 versehen und weist angrenzend an diesen Flansch 13 zwei hinterschnittene Flächen 14, 15 auf.

In den vom Flansch 13 und den hinterschnittenen Flächen 14, 15 gebildeten, im Querschnitt keilförmigen Ringräumen sind zwei O-Ringe 16, 17 angeordnet, die einerseits an den hinterschnittenen Flächen 14, 15 der Vordüse 3 und andererseits an den gegenüberliegenden Innenflächen 18 bzw. 19 des Düsenmundstücks 1 bzw. des Düsenträgers 2 anliegen.

Über den O-Ring 16 ist die Vordüse 3 lösbar mit dem Düsenmundstück 1 verbunden. Es besteht weiterhin über den O-Ring 17 eine lösbare Verbindung zwischen der Vordüse 3 und dem Gehäusekörper 2.

Der Preßsitz der aus elastisch verformbarem Material bestehenden O-Ringe 16 und 17 zwischen der Vordüse 3 und dem Düsenmundstück 1 bzw. dem Düsenträger 2 ist zweckmäßig so dimensioniert, daß dann, wenn man das Düsenmundstück 1 und den Düsenträger 2 auseinanderzieht, sich zunächst die Verbindung zwischen der Vordüse 3 und dem Düsenträger 2 löst, wobei der O-Ring 17 vorteilhaft an der Vordüse 3 hängenbleibt. Die Verbindung zwischen der Vordüse 3 und dem Düsenmundstück 1 bleibt zunächst erhalten, so daß der

Düsensträger 2 und der Siebzyylinder 10 des Düsenfilters gereinigt werden können, ohne daß die Gefahr besteht, daß versehentlich Schmutz in das Innere des Düsenmundstücks 1 gelangt.

Will man dann die Vordüse 3 vom Düsenmundstück 1 lösen (um beispielsweise eines dieser beiden Teile auszuwechseln oder um das Innere des Düsenmundstücks 1 zu reinigen), so wird durch einen genügend starken axialen Zug die Verbindung über den O-Ring 16 aufgehoben, wobei dieser O-Ring 16 beim Auseinanderziehen von Düsenmundstück 1 und Vordüse 3 zweckmäßig an der Vordüse verbleibt.

Bei der in Fig. 2 veranschaulichten Abwandlung der Erfindung sind gleiche Bauteile mit denselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 versehen. Die Vordüse 3 und das Düsenmundstück 1 sind hierbei mit hinterschnittenen Flächen 14 bzw. 20 versehen, die in lösbarem Schnappeingriff miteinander stehen.

In entsprechender Weise ist am Düsensträger 2 eine hinterschnittene Fläche 21 vorgesehen, die in lösbarem Schnappeingriff mit der hinterschnittenen Fläche 15 der Vordüse 3 steht.

Auch in diesem Falle wird durch geeignete Dimensionierung der beiden Schnappverbindungen sichergestellt, daß dann, wenn das Düsenmundstück 1 und der Düsensträger 2 in axialer Richtung auseinandergezogen werden, sich zunächst die Schnappverbindung zwischen dem Düsensträger 2 und der Vordüse 3 löst, so daß die Vordüse 3 am Düsenmundstück 1 verbleibt.

Fig. 3 veranschaulicht schließlich eine Ausführung, bei der die Verbindung zwischen dem Düsenmundstück 1 und dem Düsensträger 2' mittels einer Überwurfmutter 22, und zwar vorzugsweise mittels eines Bajonettverschlusses, erfolgt.

Die Vordüse 3 steht bei diesem Ausführungsbeispiel in der anhand von Fig. 1 bereits erläuterten Weise über einen O-Ring 16 in lösbarer Verbindung mit dem Düsenmundstück 1.

In dem Düsensträger 2' kann beispielsweise - was im einzelnen nicht veranschaulicht ist - ein Kugelventil untergebracht werden.

Ansprüche

1. Flachstrahldüse, enthaltend
 - a) einen Düsensträger (2),
 - b) ein mit dem Düsensträger (2) verbindbares Düsenmundstück (1) mit einer schlitzförmigen Düsenöffnung (4),
 - c) sowie eine zwischen dem Düsensträger (2) und dem Düsenmundstück (1) vorgesehene Vordüse (3) mit einer zentralen, kreisförmigen Düsenöffnung (1)),
 dadurch gekennzeichnet, daß

d) die Vordüse (3) lösbar mit dem Düsenmundstück (1) verbunden ist.

2. Flachstrahldüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur lösbaren Verbindung der Vordüse (3) mit dem Düsenmundstück (1) ein O-Ring (16) aus elastisch verformbarem Material vorgesehen ist, der mit seiner Innenseite am Umfang der Vordüse und mit seiner Außenseite an der Innenwand einer Bohrung des Düsenmundstücks (1) anliegt.

3. Flachstrahldüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vordüse (3) und das Düsenmundstück (1) mit in lösbarem Schnappeingriff kommenden Hinterschnidungen versehen sind.

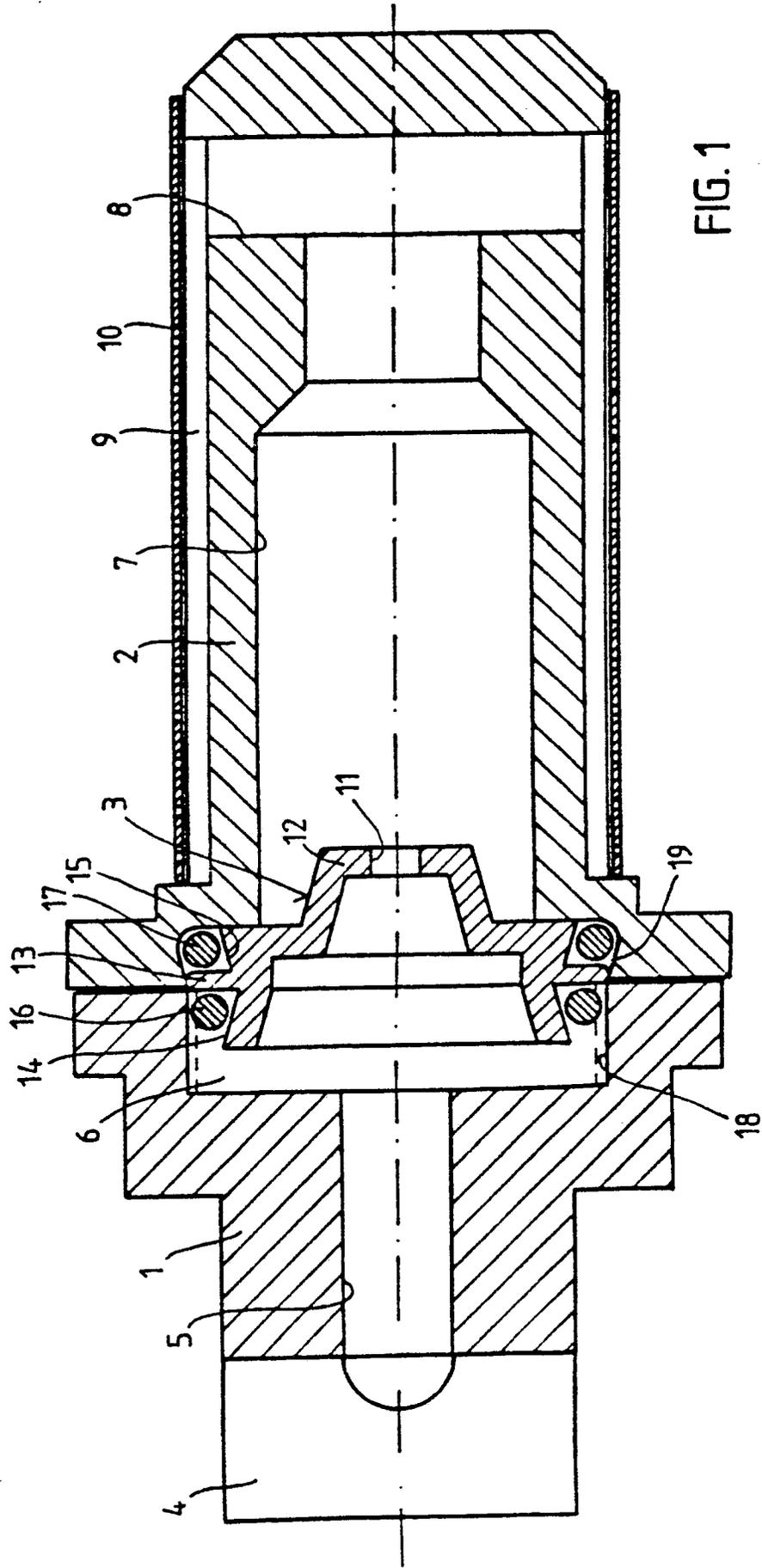
4. Flachstrahldüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsensträger (2) den Gehäusekörper eines Düsenfilters bildet und an seinem Umfang einen Siebzyylinder (10) trägt.

5. Flachstrahldüse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vordüse (3) auch mit dem Gehäusekörper (2), vorzugsweise über einen O-Ring (17), lösbar verbunden ist.

6. Flachstrahldüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsensträger (2) ein Kugelventil enthält.

7. Flachstrahldüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vordüse (3) tassenförmig ausgebildet ist, wobei der mit der Düsenöffnung (11) versehene Boden (12) der Tasse auf der dem Düsenmundstück (1) abgewandten Seite angeordnet ist.

8. Flachstrahldüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Düsenmundstück (1) und der Düsensträger (2') durch eine Überwurfmutter (22), vorzugsweise mittels eines Bajonettverschlusses, miteinander verbunden sind.



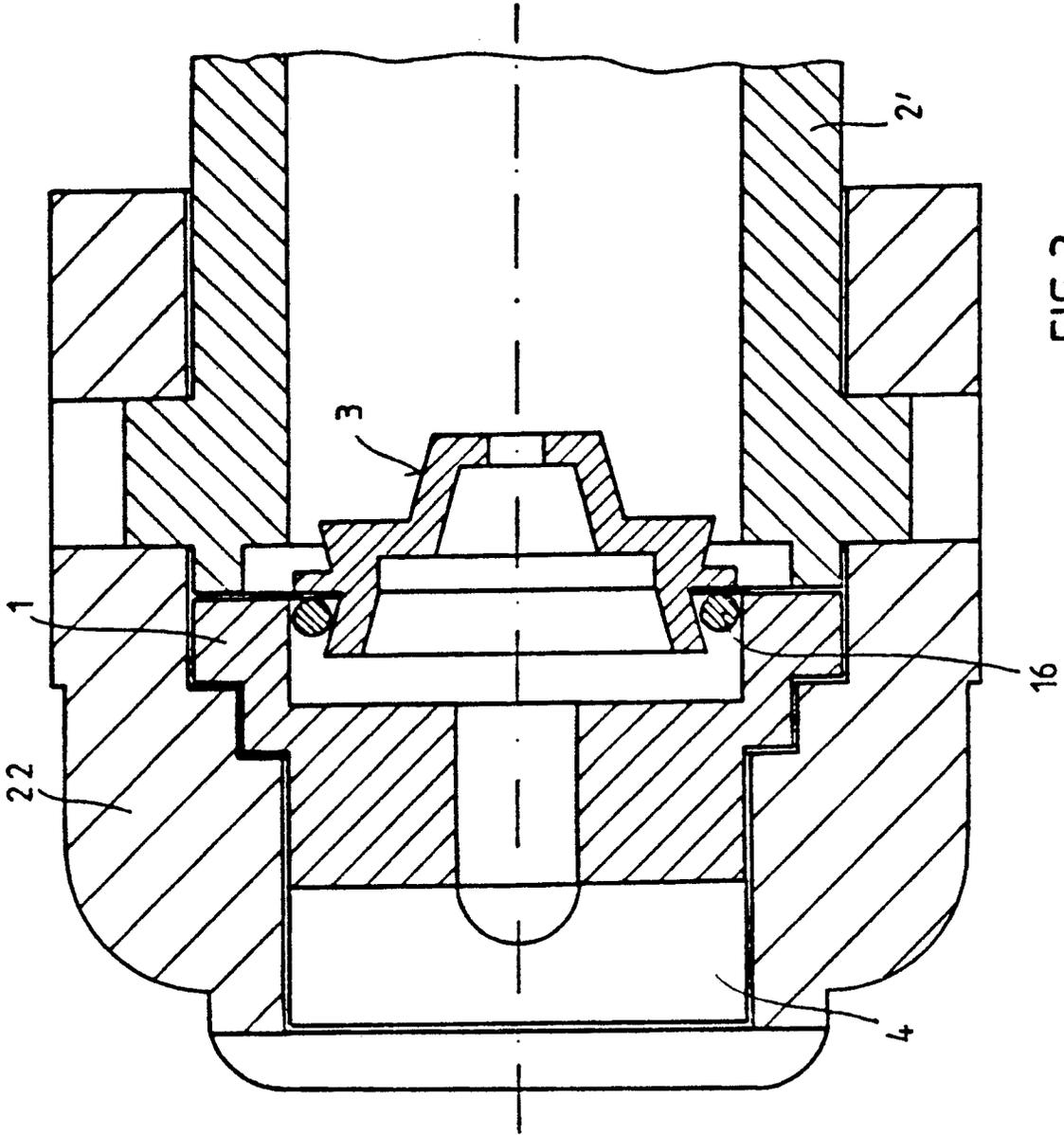


FIG. 2

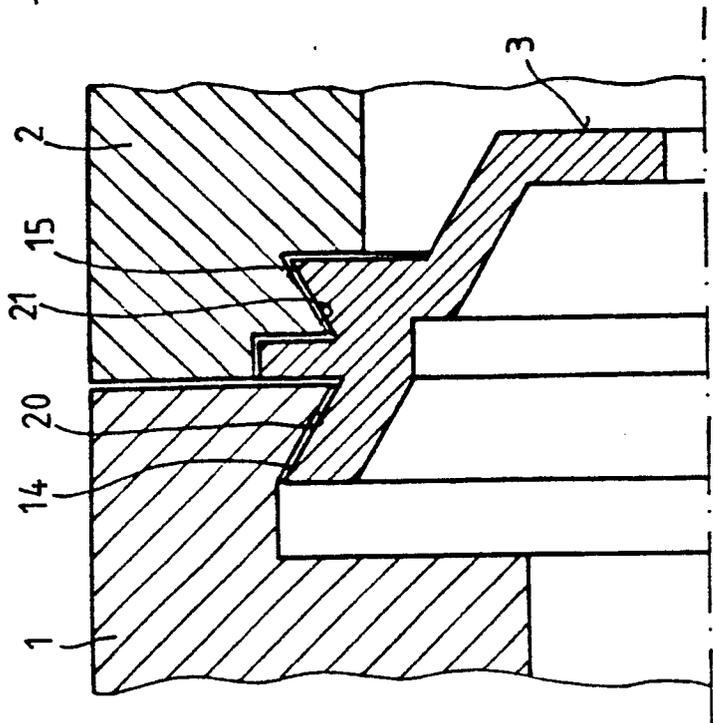


FIG. 3