

Brevet N°

88226

du 17.02.1993

Titre délivré 27 OCT. 1993

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

BL-4603
ETF/NS

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La Société dite : LECHLER GmbH & CO. KG, Höhenstrasse 24, D-7012 FELLBACH / Allemagne

Représentée par : Ernest T. FREYLLINGER, OFFICE DE BREVETS
ERNEST T. FREYLLINGER, 321 Route d'Arlon, B.P. 48, L-8001 STRASSEN / Luxembourg

dépose(nt) ce dix-sept février mil neuf cent quatre-vingt-treize à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

"Hochdruck-Düsenanordnung zur Versprühung von Flüssigkeiten, insbesondere zur Entzunderung von Walzstahl"

B05B1/04, B31B45/06

2. la description en langue allemande de l'invention en trois exemplaires;

3. 4 (quatre) planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 17 février 1993;

5. la délégation de pouvoir, datée de le ;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont):

Reinhard Gaa (Dipl.-Physiker), Fraunhoferstrasse 16, D-7430 METZINGEN / Allemagne

Dieter Kelz, Jahnstrasse 7, D-7433 DETTINGEN / Allemagne

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de brevet d'invention déposée(s) en (8) R.F.A.

le (9) 24 décembre 1992

sous le N° (10) G 92 17 671.2

au nom de (11) LECHLER GmbH & CO. KG

élit(é)lissent domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

321 Route d'Arlon, B.P. 48, L-8001 STRASSEN / Luxembourg

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,

avec ajournement de cette délivrance à / mois.

Le déposant/mandataire:

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 17 février 1993

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT.

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No." - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé en qualité de mandataire, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: représenté par agissant en qualité de mandataire - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication (voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complété, le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

Brevet N°

88226

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

du 17.02.1993

Titre délivré

Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La Société dite : LECHLER GmbH & CO. KG, Höhenstrasse 24,
D-7012 FELLBACH / Allemagne (2)Représentée par : Ernest T. FREYLINGER, OFFICE DE BREVETS
ERNEST T. FREYLINGER, 321 Route d'Arlon, B.P. 48, L-8001
STRASSEN / Luxembourg (3)dépose(nt) ce dix-sept février mil neuf cent quatre-vingt-treize (4)
à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

"Hochdruck-Düsenanordnung zur Versprühung von Flüssigkeiten,
insbesondere zur Entzunderung von Walzstahl" (5)

2. la description en langue allemande de l'invention en trois exemplaires;
3. 4 (quatre) planches de dessin, en trois exemplaires;
4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 17 février 1993;
5. la délégation de pouvoir, datée de _____ le _____;
6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

Reinhard Gaa (Dipl.-Physiker), Fraunhoferstrasse 16,
D-7430 METZINGEN / Allemagne
Dieter Kelz, Jahnstrasse 7, D-7433 DETTINGEN / Allemagne

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
brevet d'invention déposée(s) en (8) R.F.A. (7)le (9) 24 décembre 1992sous le N° (10) G 92 17 671.2au nom de (11) LECHLER GmbH & CO. KGélit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
321 Route d'Arlon, B.P. 48, L-8001 STRASSEN / Luxembourg (12)sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,
avec ajournement de cette délivrance à _____ / _____ mois. (13)

Le déposant mandataire: _____ (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes,
Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 17 février 1993à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal" ou la demande de brevet principal No (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agissant en qualité de mandataire, lorsque le demandeur est une personne morale, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complété, le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

REVENDEICATION DE LA PRIORITE

de la demande de brevet / ~~au modèle d'unité~~ ~~XXXXXXXXXXXXXX~~

En R.F.A.

Du 24.12.1992

No G 92 17 671.2

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de : LECHLER GmbH & CO. KG
Höhenstrasse 24
D-7012 FELLBACH
Allemagne

pour : "Hochdruck-Düsenanordnung zur Versprühung von
Flüssigkeiten, insbesondere zur Entzunderung
von Walzstahl"

Hochdruck-Düsenanordnung zur Versprühung von Flüssigkeiten, insbesondere zur Entzunderung von Walzstahl

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hochdruck-Düsenanordnung zum Versprühen von Flüssigkeiten, insbesondere zur Entzunderung von Walzstahl, mit einem der Flüssigkeitszuführung dienenden Anschlußnippel, der eine zylindrische Innenfläche zur Aufnahme einer Flachstrahldüse aufweist, und mit einer am Nippelende in Axialrichtung (entgegen der Strömungsrichtung) montierbaren, in undrehbarer Stellung mit definierter Strahlebene befestigbaren Flachstrahldüse, deren Gehäuse an seiner Außenumfangsfläche zwei einander diametral gegenüberliegende parallele Flächen (sogenannter Zweikant) aufweist, die mit zwei entsprechenden, am Ende des Anschlußnippels innen vorgesehenen Paralleelflächen (sogenannter Innenzweikant) zusammenwirken, und wobei das Düsengehäuse an seiner Außenumfangsfläche einen Bund aufweist, der - zur axialen Fixierung der Flachstrahldüse am Anschlußnippel - mit einer auf ein Außengewinde des Anschlußnippels aufschraubbaren Überwurfmutter zusammenwirkt.

Eine solche Hochdruck-Düsenanordnung ist durch das DE-GM G 91 09 176.6 bekannt geworden. Sie erfüllt die Forderung nach einer Fixierung der Flachstrahldüse im Anschlußnippel in einer exakt vorgegebenen Stellung. Bei der Entzunderung von Walzstahl

...

durch flachstrahlförmige Besprühung mit Wasser kommt es nämlich wesentlich darauf an, daß ein optimaler Winkel des Flachstrahls (gemessen um eine Vertikale zum Werkstück) in bezug auf das Werkstück bzw. auf dessen Förderrichtung erreicht und eingehalten wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Montage, aber auch die Demontage der Flachstrahldüse am (bzw. vom) Anschlußnippel zu erleichtern.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe bei einer Hochdruck-Düsenanordnung der eingangs bezeichneten Gattung dadurch gelöst, daß die sich beidseitig der parallelen Flächen (Zweikant) erstreckende, vom Anschlußnippel aufgenommene Außenumfangsfläche des Düsengehäuses auf dem überwiegenden Teil ihrer Längserstreckung bis hin zur (nippelseitigen) Stirnfläche konisch ausgebildet ist, derart, daß sie sich in Montagerichtung (entgegen der Strömungsrichtung) verjüngt.

Vorzugsweise ist die Außenumfangsfläche des Düsengehäuses auf etwa zwei Drittel ihrer Längserstreckung konisch und auf ihrer sich bis an den Bund heran erstreckenden Restlänge (etwa ein Drittel ihrer Längserstreckung) zylindrisch ausgebildet.

Die Erfindung erleichtert zum einen das Einführen des Düsengehäuses in den dafür bestimmten zylindrischen Innenraum mit Innenzweikant des Anschlußnippels bei der Düsenmontage. Zum anderen ist auf diese Weise ein größerer Zwischenraum zwischen der Außenumfangsfläche des Düsengehäuses und der diese aufnehmenden Innenfläche des Anschlußnippels geschaffen, ohne das notwendigerweise geringe Spiel für die Fixierung des Düsengehäuses im Anschlußnippel vergrößern zu müssen. Denn der zylindrische Restbereich der Außenumfangsfläche des Düsengehäuses sorgt für die erforderliche nahezu spielfreie Fixierung desselben in seiner Montagestellung am Anschlußnippel. Andererseits entsteht erfindungsgemäß ein vergrößerter Zwischenraum zu dem konischen Bereich der Außenumfangsfläche des Düsenge-

...

häuses und der Innenwandung des Anschlußnippels. Dieser vergrößerte Zwischenraum erleichtert durch seine Konizität das Lösen, d. h. die Demontage, des Düsengehäuses, und zwar auch dann, wenn sich das Düsengehäuse mit Feinpartikeln, z. B. bestehend aus kleinen Spänen, Zunderplättchen, Sandanteilen, Flusen und anderem mehr, füllt, weil die zur Demontage notwendige axiale Bewegung gegen den Konus verläuft.

In der praktischen Erprobung der Erfindung hat es sich als zweckmäßig bzw. ausreichend erwiesen, wenn der Konuswinkel der Außenumfangsfläche des Düsengehäuses 5° oder im wesentlichen 5° beträgt.

Um eine noch weitergehende Demontageerleichterung zu realisieren, wird in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, dem Düsengehäuse eine in Querrichtung (im rechten Winkel zur Strömungsrichtung) auf das Düsengehäuse aufschieb-
bare Demontagehilfe zuzuordnen, die mit dem Bund am Düsengehäuse kooperiert. Zweckmäßig weist hierfür der Bund des Düsengehäuses eine Ringnut auf, in die ein halbkreisförmiger Fortsatz der Demontagehilfe radial eingreift.

Vorteilhafte Ausgestaltungen einer solchen Demontagehilfe können den Ansprüchen 6 und 7 entnommen werden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die im folgenden erläutert werden. Es zeigt (jeweils in vergrößerter Darstellung):

- Fig. 1 eine Ausführungsform einer Hochdruck-Düsenanordnung, im vertikalen Längsschnitt (Teildarstellung),
- Fig. 2 eine Ausführungsform eines Düsengehäuses, in Separatdarstellung (Ansicht in Pfeilrichtung A nach Fig. 3),
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 4 das Düsengehäuse nach Fig. 2 und 3, in Pfeilrichtung B (Fig. 3) gesehen,
- Fig. 5 eine Ausführungsform einer Hochdruck-Düsenanordnung mit Flachstrahldüse in Montagestellung (jedoch

Überwurfmutter entfernt) und zugeordneter Demontagehilfe, teils in Ansicht, teils im vertikalen Längsschnitt,

- Fig. 6 die Demontagehilfe nach Fig. 5, in Separatdarstellung (Schnitt VI-VI nach Fig. 7), und
Fig. 7 den Gegenstand von Fig. 6, in Pfeilrichtung C (Fig. 6) betrachtet.

In Fig. 1 (und Fig. 5) bezeichnet 10 einen zylinderförmigen Anschlußnippel, der in geeigneter Weise, z. B. durch Schweißen (bei 35, Fig. 5) an einer Flüssigkeitszuleitung (36, Fig. 5) befestigt ist. Der Anschlußnippel 10 besitzt eine durchgehende Bohrung 11, in die von unten eine insgesamt mit 12 bezifferte Hochdruck-Flachstrahldüse eingesetzt ist. Die Flachstrahldüse 12 weist ein Düsengehäuse 13 mit einem Bund 14 auf, mittels dessen es stirnseitig am Anschlußnippel 10 anliegt (siehe Fig. 1). Innerhalb des Düsengehäuses 13 sind Einsätze 15, 16 angeordnet, welche die eigentliche Flachstrahldüse bilden. Diese Teile sind aber nicht eigentlich Gegenstand der vorliegenden Erfindung, so daß sich eine detailliertere Beschreibung der Düsen- teile 15, 16 erübrigt.

Der Düsenaustritt ist bei 17 ausgebildet. Hierdurch ergibt sich eine in Fig. 4 strichpunktiert angedeutete und mit 20 bezifferte Strahlebene des aus der Düse 12 austretenden Flüssigkeitsstrahls. Die genaue Ausrichtung der Strahlebene 20 in Drehrichtung mit Bezug auf den Anschlußnippel 10 wird dadurch erreicht, daß das Düsengehäuse 13 zwei diametral gegenüberliegende parallele Flächen 21, 22 besitzt, die einen sogenannten Zweikant bilden (siehe insbesondere Fig. 2 und 3) und mit zwei entsprechenden, innen am Anschlußnippel 10 ausgebildeten Paralleelflächen (sogenannter Innenzweikant, nicht gezeigt) zusammenwirken. Wie Fig. 4 erkennen läßt, sind die Zweikantflächen 21, 22 am Düsengehäuse 13 (und entsprechend auch die Innenzweikantflächen im Anschlußnippel 10) in einem Winkel α zu der Strahlebene 20 angeordnet, der vorzugsweise 15° beträgt.

als
Der Durchtritt des /Flachstrahl ausgebildeten Flüssigkeitsstrahls (20) durch das Düsengehäuse 13 nach außen wird durch eine breite schlitzförmige Einfräsung in der mit 23 bezeichneten freien Stirnfläche des Düsengehäuses 13 ermöglicht. Die Begrenzungsflächen der Einfräsung sind mit 28, 29 beziffert (siehe insbesondere Fig. 4). Sie liegen sowohl parallel zueinander als auch parallel zur Flüssigkeitsstrahlebene 20.

In ihrer aus Fig. 1 ersichtlichen Montagestellung ist die Flachstrahldüse 12 des weiteren - axial - durch eine Überwurfmutter 18 fixiert, die auf ein Gewinde 19 des Anschlußnippels 10 aufgeschraubt ist. Hierbei kommt der Bund 14 des Düsengehäuses 13 einerseits an der mit 24 bezifferten freien Stirnfläche des Anschlußnippels 10 zur Anlage. Andererseits wirkt die Überwurfmutter 18 mit der düsenaustrittsseitigen Fläche des Bundes 14 zusammen.

Wie des weiteren insbesondere aus Fig. 1 und 3 hervorgeht, weist das Düsengehäuse 13 ein Innengewinde 25 auf, in das eine zylindrische Gehäuseverlängerung 26 mit einem entsprechenden Außengewinde 27 eingeschraubt ist. Die Gehäuseverlängerung 26 dient zur Aufnahme eines Strahlrichters (nicht gezeigt) und eines Flüssigkeitsfilters (ebenfalls nicht gezeigt).

Eine Besonderheit des Düsengehäuses 13 besteht nun darin, daß seine vom Anschlußnippel 10 aufgenommene Außenumfangsfläche 30 (mit Ausnahme der beiden Parallelf Flächen (Zweikant 21, 22)) auf einer Länge l_1 konisch ausgebildet ist (siehe insbesondere Fig. 2 und 3). Der restliche Teil - in Fig. 2 und 3 mit l_2 bezeichnet - der Außenumfangsfläche 30 ist dagegen zylindrisch ausgebildet und sorgt im Zusammenwirken mit der entsprechend zylindrischen Innenfläche 11 des Anschlußnippels 10 für einen spielfreien Sitz des Düsengehäuses 13 (und damit der gesamten Flachstrahldüse 12) im bzw. am Anschlußnippel 10. Fig. 2 und 3 machen deutlich, daß sich der konische Bereich l_1 der Außenumfangsfläche 30 des Düsengehäuses 13 in Montage- richtung, d. h. entgegen der in Fig. 1 durch einen Pfeil 33 gekennzeichneten Strömungsrichtung der Flüssigkeit, verjüngt,

und zwar bis hin zur nippelseitigen Stirnfläche 31 des Düsengehäuses 13. Der Konuswinkel β beträgt bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel 5° (siehe Fig. 2). Der konische Bereich l_1 beträgt etwa $2/3$ der Gesamtlänge ($l_1 + l_2$) der Außenumfangsfläche 30.

Durch die aus der Zeichnung ersichtliche und im vorstehenden geschilderte Konizität eines überwiegenden Teils der Außenumfangsfläche 30 des Düsengehäuses 13 wird sowohl die Montage wie auch die Demontage des Düsengehäuses 13 und damit der gesamten Flachstrahldüse 12 wesentlich erleichtert (vgl. hierzu auch die oben geschilderten Vorteile). Die Demontage des Düsengehäuses 13 bzw. der Flachstrahldüse 12 vom Anschlußnippel 10 kann nun dadurch weiter erleichtert werden, daß man dem Düsengehäuse 13 eine Demontagehilfe zuordnet. Diese ist im einzelnen aus Fig. 5 bis 7 ersichtlich. Aus Fig. 5 geht hervor, daß die insgesamt mit 32 bezifferte Demontagehilfe in Querrichtung (d. h. im rechten Winkel zur Strömungsrichtung 33) auf das Düsengehäuse 13 aufgeschoben wird, nachdem zuvor die Überwurfmutter 18 (siehe Fig. 1) entfernt worden ist. Montage- und Demontagerichtung der Demontagehilfe 32 sind in Fig. 5 durch einen Doppelpfeil 34 angedeutet. Aus Fig. 5 geht ferner hervor, daß die Demontagehilfe 32 mit dem Bund 14 des Düsengehäuses 13 zusammenwirkt, welcher zu diesem Zweck eine Ringnut 37 besitzt, in die ein halbkreisförmiger Fortsatz 38 der Demontagehilfe 32 radial eingreift.

Der konstruktive Aufbau der Demontagehilfe 32 geht nun im einzelnen aus Fig. 6 und 7 hervor. Danach besteht die Demontagehilfe 32 aus einem im wesentlichen zylindrischen Grundkörper 39 mit abgesetzter durchgehender Axialbohrung 40. Der Grundkörper 39 weist auf einem dem Düsengehäuse 13 zugewandten Teil seiner Längserstreckung eine radiale Einfräsung 41 auf. In den vom Düsengehäuse 13 abgewandten Teil der Axialbohrung 40, welcher nicht von der seitlichen Einfräsung 41 durchdrungen ist, ist ein Innengewinde 42 eingearbeitet. In das Innengewinde 42 kann ein handelsüblicher Stiftauszieher eingeschraubt werden. Anschließend kann die Demontage des Düsengehäuses 13 (und damit der gesamten Flachstrahldüse 12) in Pfeilrichtung 43

...

(Fig. 5) erfolgen.

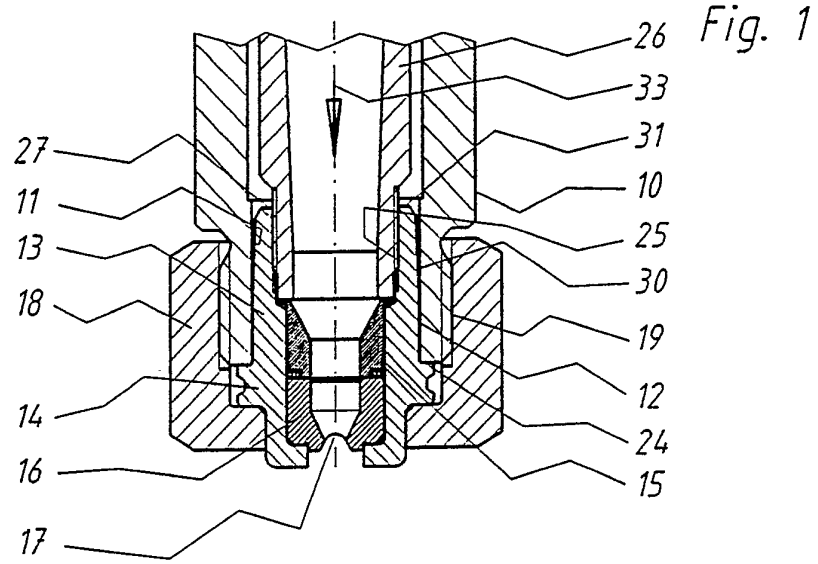
Um ein Verdrehen der Demontagehilfe 32 in ihrer Montagestellung (Fig. 5) bzw. während des im vorstehenden beschriebenen Demontagevorgangs zu verhindern, ist in einer Gewindebohrung 44 des Grundkörpers 39 eine druckfederbeaufschlagte Kugel angeordnet, die als Rastvorrichtung mit der Außenwandung des Düsengehäuses 13 zusammenwirkt. Die Vorspannung der Druckfeder kann durch eine in die Gewindebohrung 44 eingeschraubte Stiftschraube 45 variiert werden.

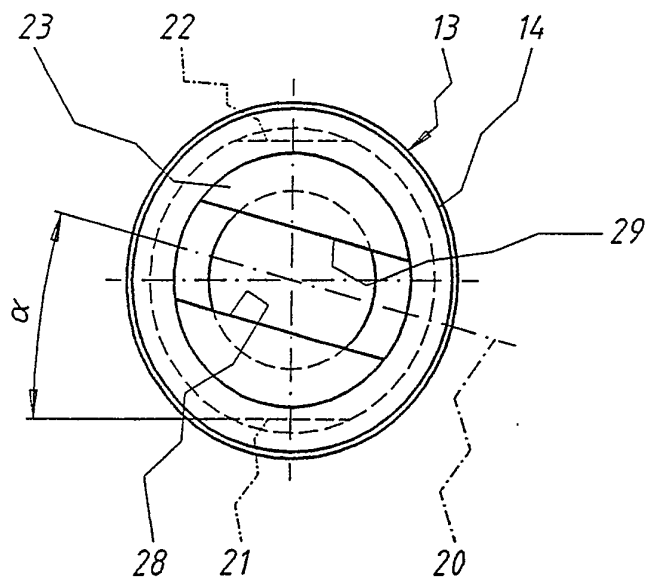
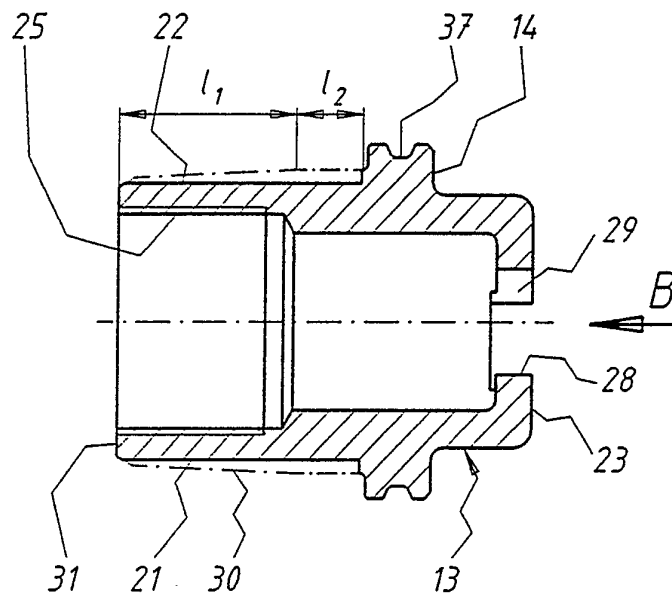
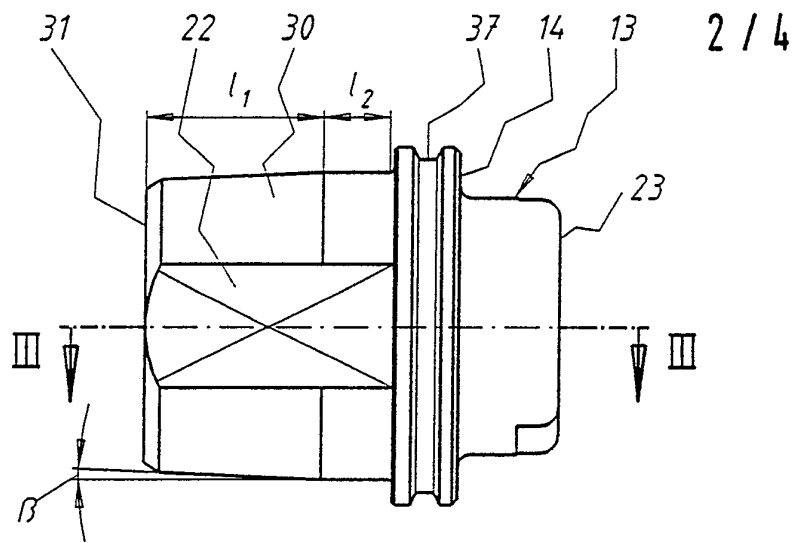
Ansprüche

1. Hochdruck-Düsenanordnung zur Versprühung von Flüssigkeiten, insbesondere zur Entzunderung von Walzstahl, mit einem der Flüssigkeitszuführung dienenden Anschlußnippel (10), der eine zylindrische Innenfläche (11) zur Aufnahme einer Flachstrahldüse (12) aufweist, und mit einer am Nippelende in Axialrichtung (entgegen der Strömungsrichtung 33) montierbaren, in undrehbarer Stellung mit definierter Strahlebene (20) befestigbaren Flachstrahldüse (12), deren Gehäuse (13) an seiner Außenumfangsfläche (30) zwei zueinander diametral gegenüberliegende parallele Flächen (21, 22) (sogenannter Zweikant) aufweist, die mit zwei entsprechenden, am Ende des Anschlußnippels (10) innen vorgesehenen Parallelf Flächen (sogenannter Innenzweikant) zusammenwirken, und wobei das Düsengehäuse (13) an seiner Außenumfangsfläche (30) einen Bund (14) aufweist, der - zur axialen Fixierung der Flachstrahldüse (12) am Anschlußnippel (10) - mit einer auf ein Außengewinde (19) des Anschlußnippels (10) aufschraubbaren Überwurfmutter (18) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die sich beidseitig der parallelen Flächen (Zweikant 21, 22) erstreckende, vom Anschlußnippel (10) aufgenommene Außenumfangsfläche (30) des Düsengehäuses (13) auf dem überwiegenden Teil (l_1) ihrer Längserstreckung ($l_1 + l_2$) bis hin zur (nippelseitigen) Stirnfläche (31) konisch ausgebildet ist, derart, daß sie sich in Montagerichtung (entgegen der Strömungsrichtung 33) verjüngt.
2. Hochdruck-Düsenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenumfangsfläche (30) des Düsengehäuses (13) auf etwa zwei Drittel (l_1) ihrer Längserstreckung ($l_1 + l_2$) konisch und auf ihrer sich bis an den Bund (14) heran erstreckenden Restlänge (l_2) (etwa ein Drittel ihrer Längserstreckung) zylindrisch ausgebildet ist.

...

3. Hochdruck-Düsenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Konuswinkel (β) der Außenumfangsfläche (30) des Düsengehäuses (13) 5° oder im wesentlichen 5° beträgt (Fig. 2).
4. Hochdruck-Düsenanordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Düsengehäuse (13) eine in Querrichtung (im rechten Winkel zur Strömungsrichtung (33)) auf das Düsengehäuse (13) aufschiebbare Demontagehilfe (32) zugeordnet ist, die mit dem Bund (14) am Düsengehäuse (13) kooperiert.
5. Hochdruck-Düsenanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bund (14) des Düsengehäuses (13) eine Ringnut (37) aufweist, in die ein halbkreisförmiger Fortsatz (38) der Demontagehilfe (32) radial eingreift.
6. Hochdruck-Düsenanordnung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Demontagehilfe (32) aus einem im wesentlichen zylindrischen Grundkörper (39) mit abgesetzter durchgehender Axialbohrung (40) besteht, und daß der Grundkörper (39) auf einem dem Düsengehäuse (13) zugewandten Teil seiner Längserstreckung eine radiale Einfräsung (41) aufweist.
7. Hochdruck-Düsenanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Düsengehäuse (13) abgewandte Teil der Axialbohrung (40), welcher nicht von der seitlichen Einfräsung (41) durchdrungen ist, ein Innengewinde (42) besitzt, in das ein handelsüblicher Stiftauszieher einschraubbar ist.





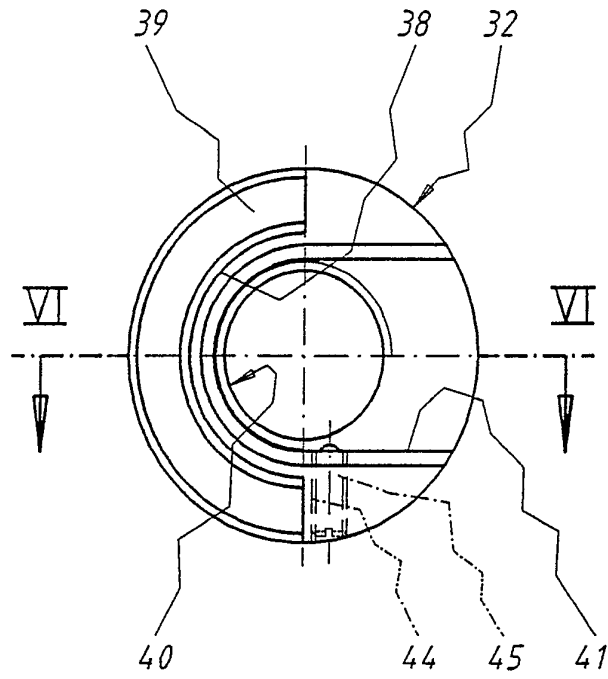


Fig. 7

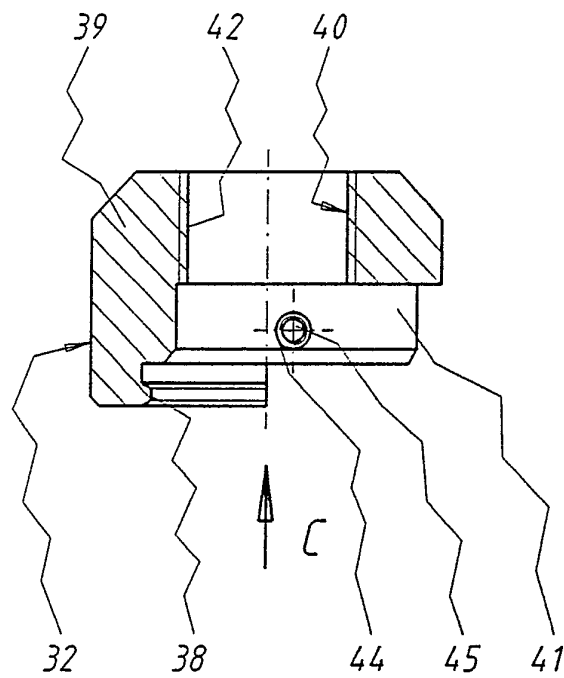


Fig. 6