

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 90100885.4

(51) Int. Cl.⁵: **F41A 5/26**

(22) Anmeldetag: 17.01.90

(30) Priorität: 25.01.89 DE 3902014

(71) Anmelder: **Mausser-Werke Oberndorf GmbH**
Teckstrasse 11
D-7238 Oberndorf(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.90 Patentblatt 90/31

(72) Erfinder: **Mäder, Helmut**
Panoramastrasse 48
D-7230 Schramberg(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES GB GR IT

(74) Vertreter: **Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Patentassessor et al
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

(54) **Gasdüse für Gasbohrungen.**

(57) Die Erfindung zeigt eine Gasdüse (1), welche einen Zapfen (3) mit einem Außengewinde (6) besitzt, auf den ein Demontagewerkzeug aufschraubbar ist. Das Montagewerkzeug (12) besitzt ein Außengewinde (8), wodurch ein fester Sitz der Gasdüse (1) in einer Ausnehmung eines Werkstückes (9) sichergestellt ist.

Die Gasdüse weist ferner eine Passform (5, 5.1) als Drehsicherung und Sicherung gegen Vertauschen der Gasdüse (1) auf.

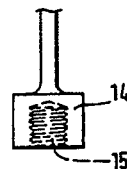
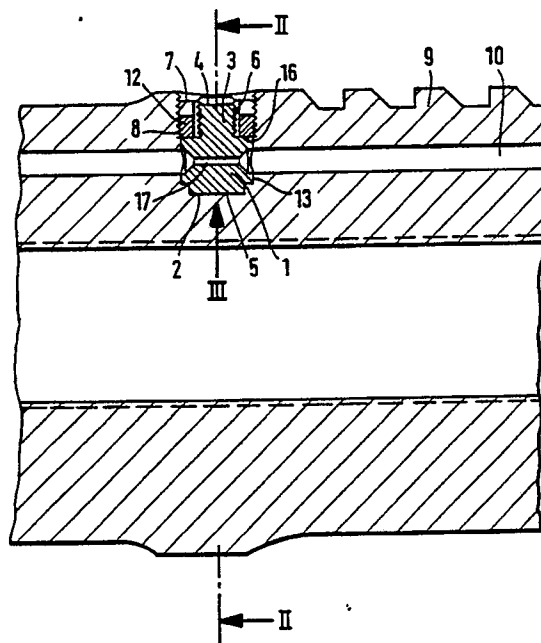


FIG. 1



EP 0 379 952 A2

Gasdüse für Gasbohrungen

Die Erfindung betrifft eine Gasdüse für Gasbohrungen in Werkstücken, insbesondere für den Einsatz in Gasentnahmebohrungen von Waffenrohren, mit einer Einrichtung zur Montage und Demontage in/aus solchen Gasbohrungen.

In der Praxis ist es allgemein bekannt, daß die in Gasentnahmebohrungen von Waffenrohren eingesetzten Gasdüsen in entsprechende Ausnehmungen des Werkstückes mit einem Presssitz oder Schiebeseitz eingesetzt werden. Dabei hat sich als nachteilig herausgestellt, daß sich vor allem bei der Anwendung in Waffenrohren auf der Unterseite der Düse Schmutz und auch Pulverschleim absetzen konnte. Diese Verunreinigungen verursachten ein langsames Hochdrücken der Gasdüse und teilweise ein Verkanten derselben, wodurch der Gasdurchgang verschlechtert bis unmöglich gemacht wurde. Außerdem bereitete es eine besondere Mühe und regelmäßig Spezialwerkzeuge, um solche eingepressten Gasdüsen nach längerem Gebrauch aus der Ausnehmung des Werkstückes herauszubringen.

Ausgehend von dem vorgenannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Gasdüse der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher auch im längeren Betrieb ein Verkanten oder Hochdrücken der Gasdüse verhindert und die Möglichkeit des einfachen Einsatzes und der einfachen Herausnahme der Gasdüse aus der Ausnehmung des Werkstückes gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Gasdüse einen vorstehenden Zapfen mit einem Außengewinde aufweist, auf das ein Demontagewerkzeug in Form einer Hohlmutter mit Innengewinde aufschraubbar ist, und daß ein Montagewerkzeug mit einer Innenbohrung und einem Außengewinde vorgesehen ist, welches mit einem Innengewinde der Düsenbohrung im Eingriff steht und axial gegen die Schulter der Gasdüse um den Zapfen wirkt.

Dabei kann die Hohlmutter in ihrer nach außen gewandten Stirnfläche eine Werkzeugeingriffseinrichtung für die Drehmitnahme aufweisen. Die untere Pass-Form der Gasdüse kann einstückig mit der Gasdüse gebildet sein und eine von der symmetrischen Form abweichende Gestaltung besitzen. Schließlich kann eine wahlweise geradlinige, gebogene oder abgewinkelte Düsenbohrung vorgesehen sein.

Eine Gasdüse mit den erfindungsgemäßen Merkmalen erleichtert sowohl ihre Montage als auch ihre Demontage in eine Gasbohrung eines Waffenrohres. Dabei wird ein fester Sitz bei allen auftretenden Betriebsbedingungen in einer Düsenbohrung erzielt. Da die Gasdüse durch eine Gewin-

deverschraubung mit dem Montagewerkzeug in die Ausnehmung eingepaßt ist, wird ein Verkanten der Gasdüse oder ein Hochdrücken grundsätzlich vermieden. Aufgrund der Passformen an der unteren Stirnseite der Gasdüse paßt diese Gasdüse immer nur in eine nur für sie vorgesehene Ausnehmung, wobei zugleich ein richtiger Sitz in Bezug auf die Düsenbohrung und die Gasbohrung gewährleistet wird.

In der Zeichnung ist ein Beispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Gasdüse in einer Gasbohrung eines Werkstückes im Schnitt

Fig. 2 einen Schnitt durch die Gasdüse entsprechend der Linie II-II in Fig. 1

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Unterseite der Gasdüse gemäß dem Pfeil III in Fig. 1

Fig. 4 eine Draufsicht auf die untere Stirnseite der Gasdüse mit zur Fig. 3 unterschiedlichen Passform.

Die Gasdüse 1 besteht aus einem zylindrischen Grundkörper mit einer unteren Stirnfläche 2, die eine Passform 5 bzw. 5.1 entsprechend den Figuren 3 und 4 besitzt. Diese Passformen 5 bzw. 5.1 der Gasdüse 1 sind in entsprechende Ausnehmungen des Werkstückes 9 eingesetzt, und erlauben das Einsetzen einer Gasdüse 1 immer nur in die für sie vorgesehene Ausnehmung. Außerdem wird dadurch stets Achsgleichheit zwischen den Düsenbohrungen 13 und der Gasbohrung 10 erzielt.

Die obere Stirnseite 4 der Gasdüse 1 weist einen Zapfen 3 mit einem Außengewinde 6 auf. Dieses Außengewinde 6 dient zur Aufnahme eines aufschraubbaren Demontagewerkzeuges 14 in Form einer Hohlmutter mit einem Innengewinde 15. Die Demontage der Gasdüse 1 erfolgt demzufolge durch Aufschrauben des Werkzeuges 14 und Herausziehen der Gasdüse 1 aus der Düsenbohrung 13, nachdem das Montagewerkzeug 12 entfernt wurde. Das Montagewerkzeug 12 besitzt ein Außengewinde 8 und ist in das Innengewinde 7 der Düsenbohrung 13 einschraubbar. Dabei steht das Montagewerkzeug 12 mit seiner axialen Stirnseite auf der Schulter 16 der Gasdüse 1 um den Zapfen 3 an. Dies bedeutet, daß die Gasdüse 1 mit dem Montagewerkzeug 12 fest in die untere Paßform 5 oder 5.1 anpreßbar ist, sodaß eine einwandfreie Durchlaßöffnung in der Gasdüse 1 mit der Gasbohrung 10 erfolgt. Die Schraubverbindung zwischen dem Montagewerkzeug 12 und dem Werkstück 9 gewährleistet eine guten und bleibenden Sitz der Gasdüse 1 auch bei Betriebsbelastungen.

Die in Fig. 1 dargestellte Düse 1 zeigt eine geradlinige innere Düsendurchlaßbohrung 17, die

an ihren gegenüberliegenden Enden mit einer Gasentnahmebohrung 10 des Werkstücks 9 in Verbindung steht. Das Werkstück 9 ist in dem dargestellten Beispiel ein Waffenrohr.

Wie Fig. 2 zeigt, sind in dem dargestellten Beispiel auf einer Querschnittsfläche insgesamt drei Gasdüsen 1 in einem Winkel von jeweils 120° zueinander angeordnet. Selbstverständlich sind auch andere Anordnungen und andere Mengen von Gasdüsen in einer Querschnittsebene möglich.

Die Passformen 5 bzw. 5.1 nach den Figuren 3 und 4 können unterschiedlich gebildet sind. Um eine einwandfreie Zuordnung der Gasdüse über diese Passformen 5 bzw. 5.1 zu erzielen, sind die einstückig mit der Gasdüse 1 gebildeten Passformen 5 bzw. 5.1 in einer von der symmetrischen Form abweichenden Gestaltung ausgeführt.

abgewinkelte Düsenbohrung (13) vorgesehen ist.

Ansprüche

1. Gasdüse für Gasbohrungen in Werkstücken, insbesondere für den Einsatz in Gasentnahmebohrungen von Waffenrohren, mit einer Einrichtung zur Montage und zur Demontage in/aus solchen Gasbohrungen,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Gasdüse (1) mit einem zentral vorstehenden Zapfen (3) mit einem Außengewinde (6) versehen ist, auf der ein Demontagewerkzeug in Form einer Hohlmutter (14) mit ihrem Innengewinde (15) aufschraubbar ist, und daß ein Montagewerkzeug (12) mit einer Innenbohrung und einem Außengewinde (8) vorgesehen ist, welches mit einem Innengewinde (7) der Düsenbohrung (13) im Eingriff steht und axial gegen die Schulter (16) der Gasdüse (1) wirkt.

2. Gasdüse nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die untere, dem Zapfen (3) der Gasdüse (1) entgegengesetzte Stirnfläche (2) eine Passform (5, 5.1) besitzt.

3. Gasdüse nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Hohlmutter (14) an ihrer äußeren Stirnfläche (4) eine Werkzeugeingriffseinrichtung (11) für die Drehmitnahme aufweist.

4. Gasdüse nach den Ansprüchen 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Passform (5, 5.1) einstückig mit der Gasdüse (1) gebildet ist und eine von der symmetrischen Form abweichende Gestaltung besitzt dergestalt, daß beim Einbau der Gasdüse (1) Achsgleichheit zwischen Düsenbohrung (13) und Gasbohrung (10) besteht.

5. Gasdüse nach den Ansprüchen 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine wahlweise geradlinige, gebogene oder

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

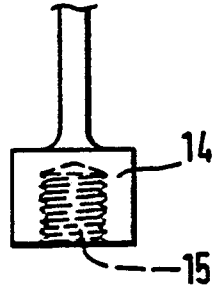


FIG. 1

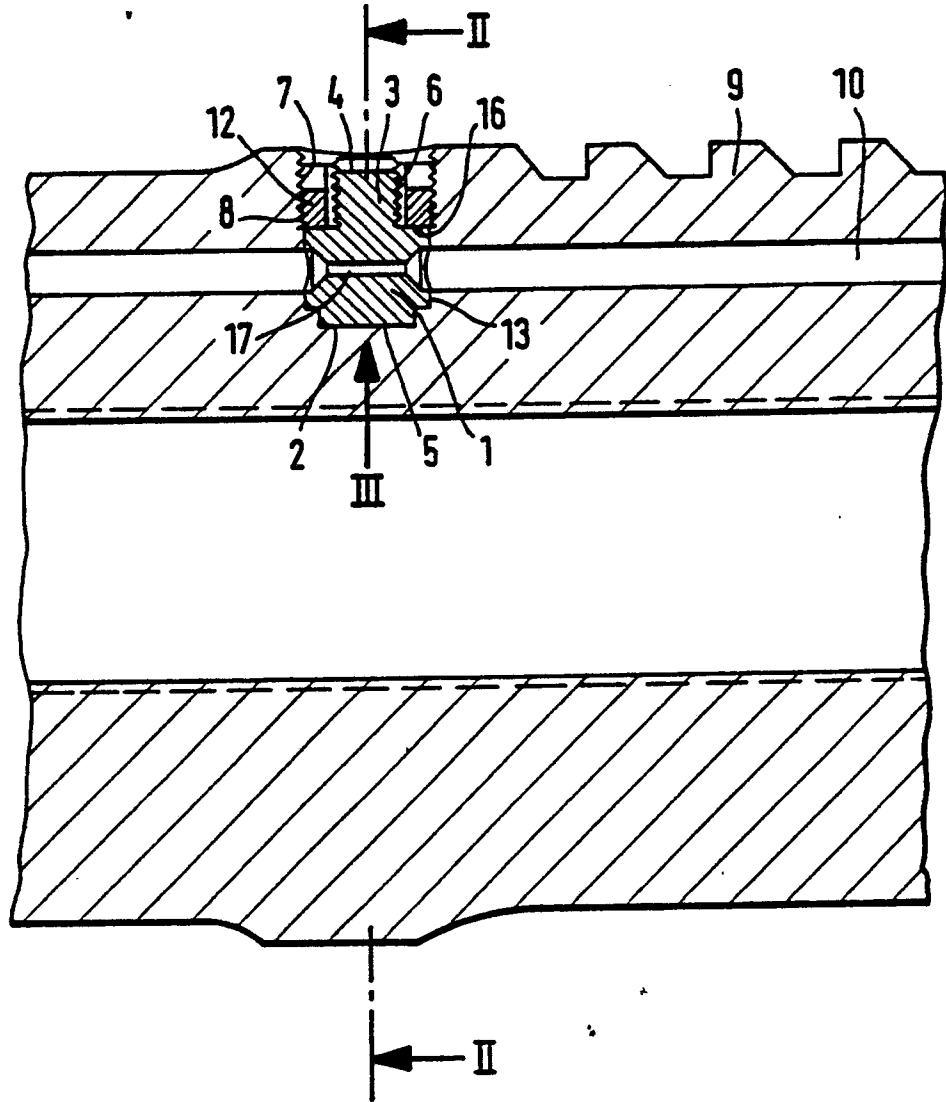


FIG. 3

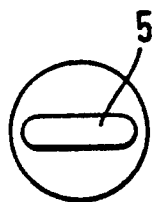


FIG. 4

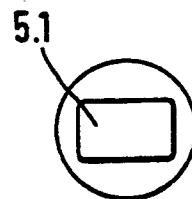


FIG. 2

