



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2275/87

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : B23B 1/26

(22) Anmeldetag: 9. 9.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1989

(45) Ausgabetag: 10. 4.1990

(56) Entgegenhaltungen:

GB-PS1121346 GB-PS1463639

(73) Patentinhaber:

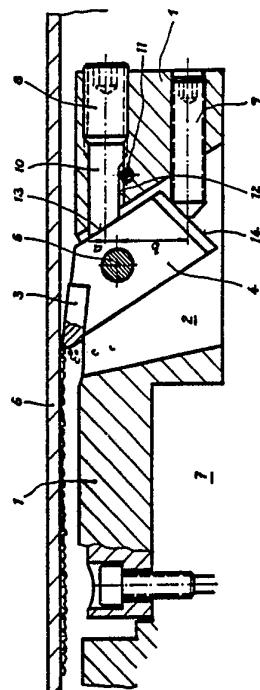
BÖHLER GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1010 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

PUTZ KARL  
KAPFENBERG, STEIERMARK (AT).

## (54) INNENENTGRATWERKZEUG

(57) Die vorliegende Erfindung befaßt sich mit einem Innenentgratwerkzeug, das zur Säuberung von überstehenden Schweißbrauen, Zunder, verfestigten Metallspritzern, an der Innenwand von geschweißten Rohren dient, einen Schneidwerkzeughalter aufweist, in dessen Mitte eine Aussparung zur Aufnahme eines Schneidmessers liegt, das als Wippe bewegbar ausgebildet ist. Hierbei wird angestrebt, ein Werkzeug zu erstellen, das auf einfache Weise ein Nachstellen des Schneidwerkzeuges erlaubt, ohne daß umständliche Montagen erforderlich sind. Dies wird erreicht, indem die Wippe (4) wie an sich bekannt als Drehlager einen Bolzen (5) aufweist, wobei an diese eine Stütz- (8) und Klemmeinrichtung (9) anliegt und eine starre Dreipunkt-Verbindung bildet.



Die Erfindung betrifft ein Innenentgratwerkzeug zur Säuberung von überstehenden Schweißraupen, Zunder, verfestigten Metallspritzern, an der Innenwand von geschweißten Rohren od. dgl. Hohlkörpern, bestehend aus einem Abstützwagen, an dem ein Schneidwerkzeughalter befestigt ist, in dessen Mitte eine Aussparung zur Aufnahme eines Schneidmessers liegt, das als Wippe bewegbar ausgebildet ist.

5 Dieses Innenentgratwerkzeug dient dazu, eine glatte Oberfläche an der Schweißstelle an der Innenwand von Rohren zu erstellen, um Rohreibungsverluste zu vermeiden.

Bei geschweißten Rohren wird bekanntlich durch den Schweißvorgang selbst, durch Tropfenbildung oder Materialanhäufung eine unkontrollierbare Oberfläche erzielt, obwohl besondere Vorkehrungen getroffen sind, daß Schweißraupen möglichst gleichmäßig erstellt werden. Um diesem Übelstand abzuholen, werden die vorstehenden Teile an den Innenwänden der Rohre abgehobelt. Hierbei werden Hobelmesser verwendet, die genau an der Schneidkante den Radius aufweisen, der auch an der Innenwand vorhanden ist. Nachteilig ist hierbei, daß nach jedem Schärfevorgang der Hobelmesser auch der Radius korrigiert werden muß, um wieder die im Toleranzbereich liegende Paßgenauigkeit zu erreichen.

10 15 Nach GB-PS 1 121 346 ist ein Innenentgratwerkzeug bekannt, bei dem jedoch das verstellbare Schneidwerkzeug schwer zugänglich ist, da bei einer Verstellung bzw. Neujustierung die Auflageplatte gänzlich zu demontieren ist. Außerdem muß nach jeder Verstellung eine Probe gefahren werden. Diese zeitraubende Verstelleinrichtung ist außerdem ungünstig zu fixieren, d. h. es kann auch eine Selbstverstellung eintreten, sodaß eine neuerliche Einstellung erforderlich wird.

20 25 Weiters ist nach GB-PS 1463 639 ein federbelastetes Schneidwerkzeug bekannt, das zur Reinigung der Rohrinnenseite dient. Es ist die Schneidtiefe vom Anpreßdruck der Feder abhängig; somit ist diese Vorrichtung nur für Reinigungszwecke brauchbar, nicht jedoch für eine genaue Bearbeitung der Innenwand. Diesen Ausführungen ist jedoch der Nachteil gemeinsam, daß eine Feineinstellung nicht möglich ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Innenentgratwerkzeug zu schaffen, das auf einfache Weise ein Nachstellen des Schneidwerkzeuges erlaubt, ohne daß umständliche Montagen erforderlich sind. Erfungsgemäß wird das Ziel dadurch erreicht, daß die Wippe wie an sich bekannt als Drehlager einen Bolzen aufweist, wobei an diese eine Stütz- und Klemmeinrichtung anliegt und eine starre Dreipunkt-Verbindung bildet.

Damit wird erreicht, daß durch einfache Nachjustierung die durch Abnutzung entstandene Radiusveränderung korrigiert werden kann. Der zeitraubende Ausbau, das Nachschleifen der Schneide und die Wiedermontage entfallen oder reduzieren sich erheblich.

30 Um eine gute Kräfteverteilung der Stützeinrichtung zu erzielen, ist es günstig, wenn der Abstand der Längsachse der Stützeinrichtung zur Querachse des Bolzens geringer ist als der Abstand der Längsachse der Klemmeinrichtung zum Bolzen und im Verhältnis 1 : 6 bis 1 : 10, vorzugsweise 1 : 8, gewählt ist.

35 Für eine rasche Korrektur der Schneideeinrichtung ist von Vorteil, wenn auf die Wippe angeordnete Schneidplatte als Wendeschneidplatte lösbar befestigt ist.

Anhand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung näher erläutert. Es zeigt die einzige Figur einen Werkzeugträger für ein Innenentgratwerkzeug.

Aus der Figur ist die Ausbildung des Werkzeugträgers (1) ersichtlich. Dieser ist ein langer Teil, der mit Hilfe von Schrauben am nicht dargestellten Abstützwagen (7) befestigt ist. In der Mitte des Werkzeugträgers (1) ist eine langlochartige Aussparung (2) vorgesehen. Die Schneidplatte (3) ist am oberen Teil der Wippe (4) angeordnet und steht naturgemäß über den Werkzeugträger (1) hervor. Vorteilhaft ist, wenn die Schneidplatte (3) als Wendeschneidplatte ausgebildet und lösbar befestigt ist. Die Wippe (4) ist schwenkbar an einem Bolzen (5) gelagert, der fest im Werkzeugträger (1) sitzt. Die Wippe (4) wird nun durch eine Stützeinrichtung (8) abgestützt. Diese Stützeinrichtung (8) besteht aus einem Gewindestift, der in Verlängerung seiner Längsachse ein Druckstück (10) enthält. Dies ist insofern wichtig, weil am anderen Ende des Druckstückes (10) eine Abschrägung (13) vorgesehen ist, die an der Wippe (4) anliegt. Es kann von Vorteil sein, wenn die Abschrägung (13) als leicht bombierte Fläche ausgebildet ist, damit sich die Auflage an der Wippe (4) nicht verkantet. Schon eine geringe Verdrehung durch den Gewindestift würde eine Verkantung des Druckstückes (10) hervorrufen. Aus diesem Grund ist in gleicher Weise parallel zum Bolzen (5) ein Stift (11) im Werkzeugträger (1) befestigt, der nun bewirkt, daß das Druckstück (10) durch die Abflachung (12) drehgesichert in Längsrichtung entlang gleiten kann. Unterhalb dieser Stützeinrichtung (8) ist die Klemmeinrichtung (9) angeordnet. Diese besteht aus einem längeren Gewindestift, dessen Ende eine kegelförmige Spitze aufweist und mit dem Kegel an der Abschrägung (14) der Wippe (4) aufliegt. Dabei ist es günstig, wenn der Abstand (a) zwischen Bolzen (5) und der Längsachse der Stützeinrichtung (8) geringer gewählt wird, als der Abstand (b) zwischen der Längsachse der Klemmeinrichtung (9) und dem Bolzen (5), da dies einen längeren Hebelarm ergibt, der eine Feineinstellung begünstigt.

55 60 Wird nun der Abstützwagen (7) im Rohr (6) entlang verschoben, so hobelt die Schneidplatte (3) die hervorstehenden Schweißauftragungen ab. Ein Nachstellen der Schneidplatte (3) ist durch die Stütz- und Klemmeinrichtung (8), (9) leicht möglich, auch dann, wenn die Schneidkante nachgeschliffen werden mußte, ist eine Anpassung rasch vollzogen.

PATENTANSPRÜCHE

5

- 10 1. Innenentgratwerkzeug zur Säuberung von überstehenden Schweißraupen, Zunder, verfestigten Metallspritzern, an der Innenwand von geschweißten Rohren od. dgl. Hohlkörpern, bestehend aus einem Abstützwagen, an dem ein Schneidwerkzeughalter befestigt ist, in dessen Mitte eine Aussparung zur Aufnahme eines Schneidmessers liegt, das als Wippe bewegbar ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wippe (4) wie an sich bekannt als Drehlager einen Bolzen (5) aufweist, wobei an diese eine Stütz- (8) und Klemmeinrichtung (9) anliegt und eine starre Dreipunkt-Verbindung bildet.
- 15 2. Innenentgratwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand (a) der Längsachse der Stützeinrichtung (8) zur Querachse des Bolzens (5) geringer ist als der Abstand (b) der Längsachse der Klemmeinrichtung (9) zum Bolzen (5) und im Verhältnis 1 : 6 bis 1 : 10, vorzugsweise 1 : 8, gewählt ist.
- 20 3. Innenentgratwerkzeug nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf die Wippe (4) angeordnete Schneidplatte (3) als Wendeschneidplatte lösbar befestigt ist.

25

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Ausgegeben

10. 4.1990

Int. Cl.<sup>5</sup>: B23B 1/26

Blatt 1

