

(9)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 364 724
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89116618.3

(51) Int. Cl.⁵: **C21C 7/072** , **C21C 5/48** ,
C22B 9/05

(22) Anmeldetag: 08.09.89

(30) Priorität: 01.10.88 DE 3833505

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.04.90 Patentblatt 90/17

(54) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **DIDIER-WERKE AG**
Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden(DE)

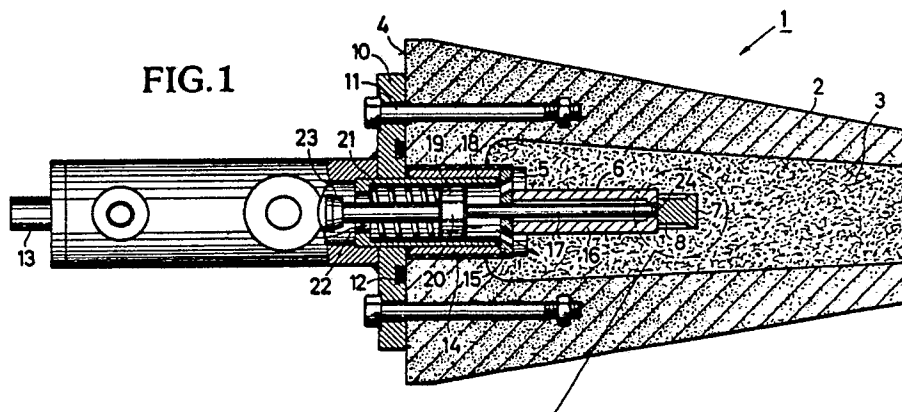
(72) Erfinder: **Rothfuss, Hans**
Scheidertalstrasse 36A
D-6204 Taunusstein 1(DE)

(74) Vertreter: **Brückner, Raimund, Dipl.-Ing.**
c/o Didier-Werke AG Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden(DE)

(54) Gasspüleinrichtung.

(57) Bei einer Gasspüleinrichtung mit einem Gasspülstein (1) soll eine Ventilanordnung, der ein im Gasspülstein angeordneter Schmelzkörper zugeordnet ist, wiederverwendbar sein. Der Gasspülstein (1) mit einem Schmelzkörper (7) soll bei Verschleiß auswechselbar sein. Hierfür ist ein Deckelteil (10) auf die Stirnseite (4) des Gasspülsteins (1) dichtend aufsetzbar. Ein Stößel (17) der Ventilanordnung ist an einem in dem Deckelteil (10) geführten Kolben (20) befestigt. Beim Aufsetzen trifft der Stößel (17) auf den Schmelzkörper (7) und schiebt dadurch den Ventilkörper (23) in seine Öffnungsstellung, bis der Schmelzkörper (7) beim Verschleiß des Gasspülsteins (1) schmilzt.

FIG.1



EP 0 364 724 A1

Gasspüleinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Gasspüleinrichtung mit einem Gasspülstein, an dem ein Gasanschluß angeordnet ist, wobei in dem Gasanschluß eine Ventilanordnung vorgesehen ist, deren Ventilkörper über eine Stößel und einen in den Gasspülstein versenkt eingesetzten Schmelzkörper in Öffnungsstellung gehalten ist, bis der Schmelzkörper schmilzt.

Derartige Gasspüleinrichtungen sind in der DE-PS 36 23 609 beschrieben. Ist der Gasspülstein bis auf eine Resthöhe verschlissen, dann schmilzt der Schmelzkörper. Dadurch geht der Ventilkörper in eine Schließstellung, in der der Gasdurchflußquerschnitt auf einen niedrigen Wert herabgesetzt ist.

Bei der DE-PS 36 23 609 bildet Gasspülstein zusammen mit einer Abdeckung eines Gasverteilungsraumes und der Ventilanordnung eine Baueinheit, die beim Verschleiß des Gasspülsteins insgesamt ausgetauscht werden muß. Das Deckelteil und die Ventilanordnung sind dadurch verloren. Dies erscheint unwirtschaftlich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gasspüleinrichtung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei der die Ventilanordnung wiederverwendbar und der Gasspülstein mit dem Schmelzkörper leicht austauschbar ist.

Erfindungsgemäß ist obige Aufgabe bei einer Gasspüleinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß ein Deckelteil auf die Stirnseite des Gasspülsteins dichtend aufsetzbar ist und daß der Stößel an einem im Deckelteil geführten Kolben befestigt ist, wobei der Stößel beim Aufsetzen des Deckelteils auf die Stirnseite auf den Schmelzkörper trifft, den Ventilkörper in die Öffnungsstellung schiebt und am Schmelzkörper anstehend den Ventilkörper in der Öffnungsstellung hält.

Der Gasspülstein mit dem Schmelzkörper und das Deckelteil mit der Ventilanordnung sind dabei zwei separate, einfach zusammensetzbare und trennbare Bauteile. Nach dem Verschleiß des Gasspülsteins ist das Deckelteil mit der Ventilanordnung für einen neuen Gasspülstein mit Schmelzkörper verwendbar. Die Ventilanordnung zerfällt beim Abnehmen des Gasspülsteins nicht in ihre Einzelteile. Ihr Ventilkörper wird beim Aufsetzen eines neuen Gasspülsteins auf das Deckelteil von selbst wieder in seine Öffnungsstellung gebracht.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Gasspüleinrichtung im Längsschnitt, und

Figur 2 eine Alternative des Schmelzkörpers. Ein Gasspülstein 1 besteht aus einem gasun-

durchlässigen, feuerfesten Außenteil 2 und einem gasdurchlässigen, feuerfesten Innenteil 3. Die Gasundurchlässigkeit des Außenteils 2 wird durch dichtes, feuerfestes Material erreicht, wie z.B. chemisch oder hydraulisch abbindende, keramische Massen mit geschlossenen Poren. Für die Gasdurchlässigkeit des Innenteils 3 werden an sich bekannte, poröse Bauteile verwendet, die der Fachmann beispielsweise unter den Begriffen permeable Steine, Kapillarspüler, Labyrinthspüler, Scheibenspüler kennt. Das Außenteil 3 weist eine zu seiner Stirnseite 4 offene Kammer 5 auf, die bis in das Innenteil 3 reicht und einen Gasverteilungsraum bildet. Die Kammer 5 geht in einen Schacht 6 im Innenteil 3 über, an dessen Grund ein Schmelzkörper 7 angeordnet ist.

Der Schmelzkörper 7 besteht aus einem bei etwa 1200 °C bis 1300 °C erweichenden Material, wie Feuerfestmaterial oder Metall. Beim Schmelzkörper 7 ist ein Freiraum 8 vorgesehen, in den der Schmelzkörper 7 beim Schmelzen ausweicht. Bei der Ausführung nach Figur 1 ist der Schmelzkörper 7 von einem blockförmigen Körper gebildet. Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 2 ist der Schmelzkörper 7 eine Scheibe, die sich am Grund des Schachts 6 über ein Keramikrohrstück 9 abstützt.

An die Stirnseite 4 des Gasspülsteins 1 ist ein Deckelteil 10 angesetzt, das mittels Schrauben 11 oder in anderer Weise mit dem Außenteil 1 verbunden ist. Zwischen der Stirnseite 4 und dem Deckelteil 10 ist ein Dichtring 12 angeordnet. Das Deckelteil 10 schließt und Kammer 5 gegen die Umgebung ab.

Das Deckelteil 10 weist einen Gasanschluß 13 auf. Mit einer Hülse 14 ragt es in die Kammer 5. Die Hülse 14 ist durch eine gelochte Scheibe 15 abgedeckt. An dieser ist ein Schutzrohr 16 befestigt, welches in den Schacht 6 ragt. Im Schutzrohr 16 erstreckt sich ein Stößel 17, der auf dem Schmelzkörper 7 aufsteht.

In die Hülse 14 ist ein Zylinder 18 eingesetzt, in dem ein mit Bohrungen 19 versehener Kolben 20 geführt ist. An dem Kolben 20 ist der Stößel 17 befestigt. Der Stößel 17 ist lösbar und austauschbar.

Der Kolben 20 ist durch eine Druckfeder 21 belastet. An der Hülse 14 ist ein Ventil Sitz 22 ausgebildet, dem ein an dem Kolben 20 befestigter Ventilekegel 23 zugeordnet ist. Der Ventil Sitz 22 bzw. der Ventilekegel 23 sind so gestaltet, daß auch dann, wenn der Ventilekegel 23 in seiner Schließstellung steht, noch ein Gasdurchtritt möglich ist. Der Gasdurchflußquerschnitt ist hierbei wesentlich kleiner als dann, wenn der Ventilekegel 23 in seiner Öffnungsstellung (vgl. Figure 1) steht.

Die Arbeitsweise der beschriebenen Gasspüleinrichtung ist etwa folgende:

In Figur 1 ist der Ventilkegel 23 in seiner Öffnungsstellung gehalten und zwar dadurch, daß der Stößel 17 mit seinem einen Ende an dem Schmelzkörper 7 anliegt. Er hält dadurch den Kolben 20 entgegen der Kraft der Druckfeder 21 in seiner einen Stellung, wodurch der Ventilkegel 23 in Öffnungsstellung gehalten ist.

Über den Gasanschluß 13 strömt Gas durch den Ventilsitz 22, die Bohrungen 19 des Kolbens 20, die Löcher der gelochten Scheibe 15 und die Kammer 5 in das Innenteil 3 und durch diesen in die Metallschmelze des nicht näher dargestellten Schmelzgefäßes.

Ist der Gasspülstein 1 bis zu einem gewissen Grade verschlissen, dann schmilzt unter der Wärmeeinwirkung der Schmelze in dem Gefäß der Schmelzkörper 7. Unter der Wirkung der Druckfeder 21 dringt der Stößel 17 in den erweichten Schmelzkörper 7. Der Stößel 17 weist hierfür eine Spitze 24 auf. Der Ventilkegel 23 geht gleichzeitig von seiner Öffnungsstellung in seine Schließstellung. Der Gasdurchflußquerschnitt ist damit beträchtlich reduziert. Dies wird an einem nicht näher dargestellten Anzeigeinstrument dargestellt. Ein weiteres Gasspülen ist insbesondere durch Erhöhung des Gasdrucks möglich.

Soll der Gasspülstein 1 ausgetauscht werden, läßt er sich mittels des Deckelteils 10 aus der Wandung des Gefäßes herausziehen. Anschließend werden die Schrauben 11 gelöst und der verschlissene Gasspülstein wird von dem Deckenteil 10 abgenommen. Dabei verbleiben die Hülse 14, die Scheibe 15, das Schutzrohr 16 und der Stößel 17 an dem Deckenteil 10. Unter der Wirkung der Druckfeder 21 wird der Stößel 17 vorgeschoben, bis der Kolben 20 an der der Hubbegrenzung dienenden Scheibe 15 anschlägt.

Anschließend wird ein neuer Gasspülstein 1 mit eingesetztem Schmelzkörper 7 auf das Schutzrohr 16 und der Hülse 14 aufgeschoben. Der Stößel 17 wird dabei durch den Schmelzkörper 7 entgegen der Kraft der Druckfeder 21 so zurückgeschoben, daß der Ventilkegel 23 wieder in seine Öffnungsstellung geht. Anschließend wird das Deckenteil 10 mit dem neuen Gasspülstein 1 verschraubt und der Gasspülstein 1 wird vom Deckenteil 10 geführt in die Wandung des Gefäßes zentriert eingesetzt.

Zur Befestigung des Gasspülsteins 1 an dem Deckenteil 10 können anstelle der Schrauben 11 auch andere Befestigungsmittel vorgesehen sein.

dem Gasanschluß eine Ventilanordnung vorgesehen ist, deren Ventilkörper über einen Stößel und einen in den Gasspülstein versenkt eingesetzten Schmelzkörper in Öffnungsstellung gehalten ist, bis der Schmelzkörper schmilzt,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein Deckenteil (10) auf eine Stirnseite (4) des Gasspülsteins (1) dichtend aufsetzbar ist und daß der Stößel (17) an einem im Deckenteil (10) geführten Kolben (20) befestigt ist, wobei der Stößel (17) beim Aufsetzen des Deckelteils (10) auf die Stirnseite (4) auf den Schmelzkörper (7) trifft, den Ventilkörper (23) in die Öffnungsstellung schiebt und am Schmelzkörper (7) anstehend den Ventilkörper (23) in der Öffnungsstellung hält.

2. Gasspüleinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kolben (20) durch eine Druckfeder (21) belastet ist.

3. Gasspüleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Ventilkörper (23) an der dem Stößel (17) abgewandten Seite des Kolbens (20) befestigt ist und daß der Kolben (20) Bohrungen (19) zum Gasdurchtritt aufweist.

4. Gasspüleinrichtung nach einem vorhergehenden

Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kolben (20) in einer Hülse (14) liegt, die in eine Kammer (5) des Gasspülsteins (1) eingeschoben ist.

5. Gasspüleinrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Hülse (14) von einer gelochten Scheibe (15) abgedeckt ist, an der ein Schutzrohr (16) für den Stößel (17) befestigt ist, welches in den Gasspülstein (1) ragt.

6. Gasspüleinrichtung nach einem der vorhergehenden

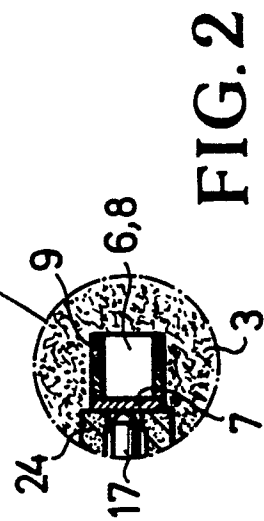
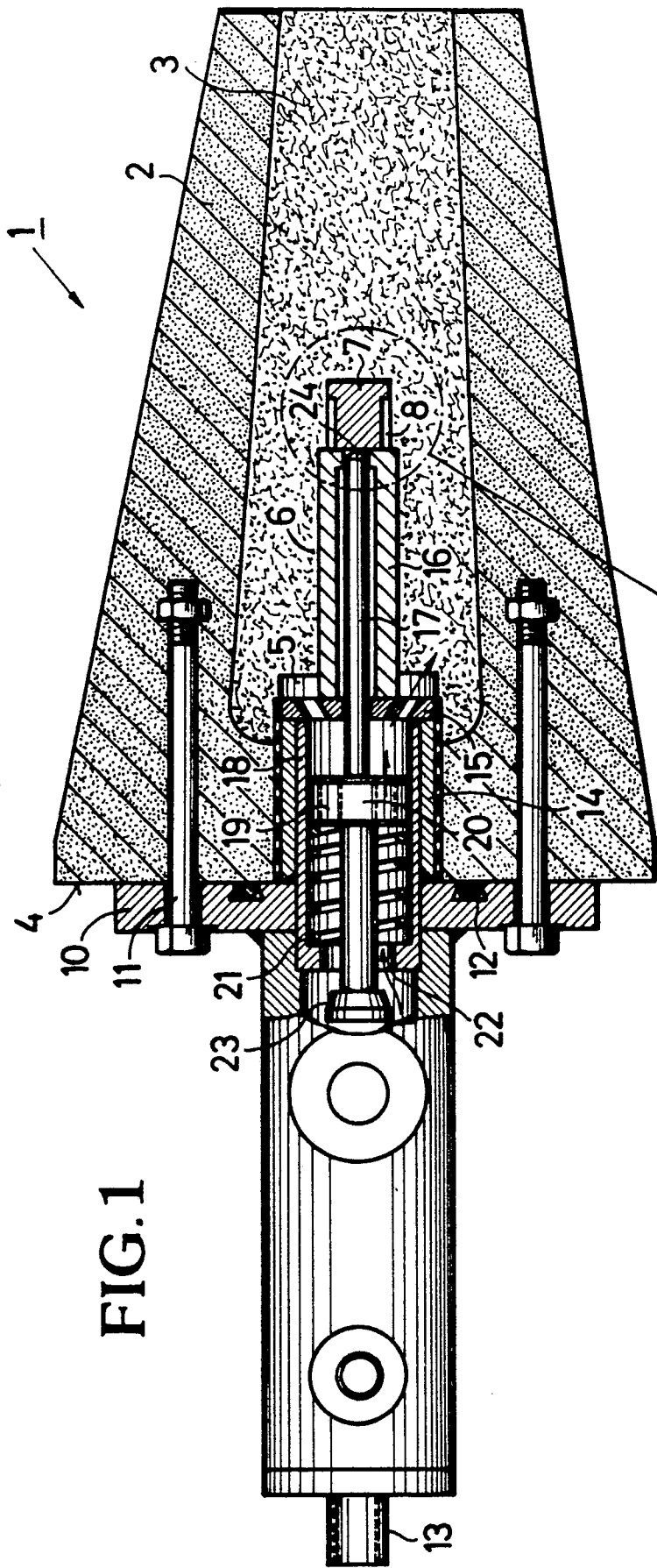
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß für den Kolben (20) eine Hubbegrenzung vorgesehen ist.

Ansprüche

1. Gasspüleinrichtung mit einem Gasspülstein, an dem ein Gasanschluß angeordnet ist, wobei in





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-C-3 623 609 (DIDIER-WERKE AG) * Anspruch 1 * -----	1	C 21 C 7/072 C 21 C 5/48 C 22 B 9/05
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			C 21 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 28-12-1989	Prüfer SUTOR W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			