

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82102368.6

51 Int. Cl.³: **F 24 C 5/02**
F 23 Q 7/08, F 23 D 5/04

22 Anmeldetag: 22.03.82

30 Priorität: 31.03.81 DE 3112909

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.10.82 Patentblatt 82/40

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Kroll, Walter**
Burgstaller Strasse 42
D-7141 Kirchberg(DE)

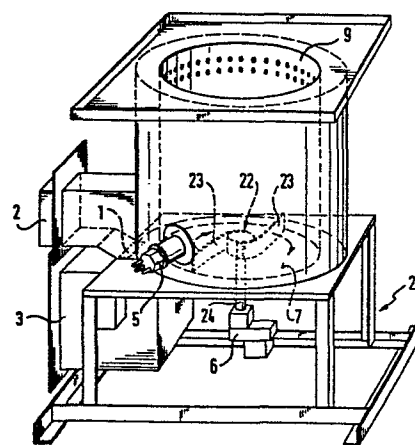
72 Erfinder: **Kroll, Walter**
Burgstaller Strasse 42
D-7141 Kirchberg(DE)

74 Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing. Finsterwald**
Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.-Chem.Dr. Heyn
Dipl.-Phys.Rotermund Morgan B.Sc.(Phys.)
Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

54 Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Zünden und Reinigen eines Ölofens, insbesondere eines Altölofens.

57 Bei einem Verfahren zum Zünden und Reinigen eines Ölofens, insbesondere Altölofens ist im Brennerkopf (9) ein Rotor (22) vorgesehen, der beim Umlauf die bei Verbrennung anfallende Schlacke radial nach außen in einen Schlackenauslaß (1) verdrängt, wobei die ausgeworfene Schlacke in einem darunter angeordneten Sammelbehälter (3) aufgesammelt wird. Die Vorrichtung umfaßt einen mit Rotorflügeln (23) ausgerüsteten Rotor, wobei als Zündvorrichtung (5) eine am Brennerkopf angeordnete Zündbuchse mit einer vergleichsweise kleinen Zündkammer vorgesehen ist.

FIG.1



- 1 -

Die Erfindung bezieht sich allgemein auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automatischen Zünden und Reinigen eines Ölofens, insbesondere Altölofens.

In Altölofen fällt während des Normalbetriebs aufgrund der im Öl vorhandenen Verunreinigungen ständig Schlacke an, die regelmäßig, beispielsweise täglich von Hand entfernt werden muß. Sich im Bereich des Brenners ansammelnde Schlacke hat zudem eine Verringerung des Wirkungsgrads des Ofens zur Folge. Eine Ansammlung von Rückständen ergibt sich auch infolge einer unvollständigen Verbrennung bei anderen Ölofen.

Diese manuelle Reinigung weitestgehend überflüssig zu machen und in Verbindung damit die Verbrennungsverhältnisse im Ofen wesentlich zu verbessern, wird nach Maßgabe der Erfindung angestrebt.

Ferner soll im Rahmen der Erfindung eine automatische Zündung eines Ölofens auf besonders einfache und sichere Weise gewährleistet werden. Diese Zündung soll auch im Falle der Verwendung von Altöl problemfrei arbeiten.

Verfahrensmäßig wird diese Aufgabe durch die Merkmale im Kennzeichen von Patentanspruch 1 und die Merkmale im Kennzeichen von Patentanspruch 18 gelöst. Vorrichtungsmäßig wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Patentanspruch 3 sowie im kennzeichnenden Teil von Patentanspruch 14 angegebenen Maßnahmen gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen des Verfahrens wie auch der Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nach Maßgabe der Erfindung erfolgt die Entfernung der bei der Verbrennung anfallenden Schlacke dadurch, daß durch eine Austragseinrichtung die auf der Ölschicht befindliche Schlacke nach außen verdrängt wird. Die Schlacke kann sich im Bereich der Brennertopfwand aufbauen und wird schließlich durch die äußersten Enden der Austrageinrichtung durch einen Auslaß im Bereich der Putzschachtöffnung austragen, von wo sie in einen darunter angeordneten Sammelbehälter fällt. Dieser Sammelbehälter kann dann in größeren Abständen geleert werden. Durch die stetige Abfuhr der Schlacke wird der Wirkungsgrad des Ofens wesentlich erhöht. Umständliche Reinigungsarbeiten entfallen.

Nach Maßgabe der Erfindung befindet sich vor dem Auslaß eine Sperrwand, um ein Auslaufen des auf die Bodenplatte geführten Öls zu verhindern. Andererseits sind zweckmäßigerweise die Rotorflügel so hoch ausgebildet, daß sie problemfrei die Schlacke in den Auslaß verbringen können. Die Austragarme bzw. Rotorflügel der Austrageinrichtung sind zweckmäßigerweise so von innen nach außen gekrümmt, daß die Schlacke radial nach außen verdrängt wird. Es hat sich gezeigt, daß die im Schlackenkasten aufgefangene Schlacke sehr gut ausgebrannt ist und als lose Schlacke praktisch pulverig vorliegt. Auch das ständige sofortige Beseitigen der Schlacke von der Oberfläche der sich im Brennertopf befindlichen Ölschicht verbessert wesentlich die Verbrennungsverhältnisse und begünstigt auch die Abgaszusammensetzung. Bevorzugt wird als Austrageinrichtung ein Rotor mit zwei Rotorflügeln verwendet, die im wesentlichen den gesamten Boden des Brennertopfes überstreichen. Der Antrieb erfolgt durch einen Motor, der mit einem ausreichenden Abstand unterhalb der Bodenplatte angeordnet ist, so daß die Funktionsweise des Motors durch die Hitzeentwicklung im Brennertopf nicht beeinträchtigt wird.

Zweckmäßigerweise ist der Rotor zentral angeordnet, wobei auch die Ölzufuhr zentral vorgenommen wird. Dazu ist es zweckmäßig, wenn koaxial um die Antriebswelle eine Ölzufuhrbuchse angeordnet ist, die mit einem Schutzrohr für die Antriebswelle einen Ringraum bildet, über den das Öl auf die Bodenplatte geführt wird. Bevorzugt ist dabei ferner, den Rotor mit einer Kappe auszubilden, die mit ihrem offenen Ende nach unten auf die Antriebswelle aufgesetzt wird. Die nach unten vorstehende Wand der Kappe kann dann als Sperre wirken, um ein Zusetzen der Öffnung des Ringraums der Ölzufuhrbuchse durch aufschwimmende Schlacke zu verhindern.

Die Zündvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß sie eine gegenüber dem Brenner relativ kleinvolumige Zündkammer aufweist, in welcher eine Zündelektrode und eine Heizeinrichtung angeordnet sind. Die Ölzufuhr erfolgt über einen separaten Einlaß. Die Zündvorrichtung kann am Brennertopf angeformt sein. Zweckmäßig ist aber auch eine angeflanschte Zündvorrichtung, mit welcher auch konventionelle Ölöfen nachgerüstet werden können.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Unterteils eines Altölofens,

Fig. 2 ein Detail im Bereich des Schlackenauslasses,

Fig. 3 eine Schnittansicht der zentralen Ölzuführung,

Fig. 4 einen Rotorflügel der Schlackenaustragseinrichtung,

Fig. 5 eine Schnittansicht einer am Brennertopf angeordneten Zündvorrichtung sowie

Fig. 6 eine als Schraubkappenanordnung ausgebildete Zündvorrichtung.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung des Unterteils eines Altölofens, bei dem die für die Erläuterung der automatischen Zünd- und Reinigungsvorrichtung nicht wesentlichen Bauteile weggelassen worden sind und der in der konkreten Ausführung in üblicher Weise mittels Ölversorgung, Tankverkleidung, Brennkammer, Gebläse, Wärmetauscher u. dgl. ergänzt wird.

Der im wesentlichen zylinderförmige Brenntopf 9 ist unten durch eine Bodenplatte 7 begrenzt, die auf einem nur schematisch dargestellten Stützrahmen 21 des Unterteils angeordnet ist. An der Zylinderwand des Brennertopfes 9 schließt ein mit dem Bezugszeichen 2 versehener Putzschacht an. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich vor einer schrägen Bodenfläche des Putzschachtes der Schlackenauslaß 1 in Form einer Öffnung am Rand der Bodenplatte 7. Die Anordnung des Schlackenauslasses 1 vor dem Putzschacht ist zweckmäßig, jedoch nicht zwingend. Unterhalb der Öffnung 1 befindet sich ein Sammelbehälter 3, in welchem die durch den Schlackenauslaß 1 herausgeworfene Schlacke aufgesammelt wird. Der Sammelbehälter 3 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Schubkasten ausgebildet, der zum Zwecke des Entleerens aus dem Unterteil des Altölofens herausgezogen werden kann.

Wie aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 3 recht deutlich hervorgeht, ist zweckmäßigerweise zentrisch zum Brenner-
topf 9 und zur Bodenplatte 7 eine allgemein mit dem Be-
zugszeichen 22 gekennzeichnete Austrageinrichtung ange-
ordnet, die mit mindestens einem Austragarm 23 versehen
ist. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Aus-
trageinrichtung 22 durch einen Rotor gebildet, der zweck-
mäßigerweise zwei Rotorflügel 23 aufweist. Die Rotorflügel
23 sind mit geringem Abstand oberhalb der Bodenplatte 7
angeordnet und überstreichen einen wesentlichen Teil der
Bodenplatte 7. Der Antrieb des Rotors, dessen Antriebs-
welle 24 durch die Bodenplatte 7 nach unten durchgeführt
ist, wird von einem mit Abstand unterhalb der Bodenplatte
7 angeordneten Motor 6 angetrieben. Der Abstand, mit dem
der Motor 6 unterhalb der Bodenplatte 7 angeordnet ist,
wird so bemessen, daß der Motor durch die im Brennertopf
anfallenden Temperaturen nicht in seiner Funktionsweise
beeinträchtigt wird. An der Seitenwand des Brennertopfes
9 befindet sich eine Zündkammer 5.

Wie insbesondere aus Fig. 3 zu entnehmen ist, erfolgt auch
die Ölzuführung zentral durch die Bodenplatte 7 im Bereich
der Rotoranordnung. Dazu ist im Zentrum der Bodenplatte 7
eine Ölzufuhrbuchse 25 angeordnet, die unter Bildung eines
Überlaufs geringfügig über der Bodenplatte 7 vorsteht. Die
Buchse 25 begrenzt mit einem darin aufgenommenen Schutz-
rohr 26 einen Ringraum 27, in den eine Ölzuführungslei-
tung 28 für die zentrale Ölversorgung mündet.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht, erstreckt sich das Schutzrohr
vom Boden der Ölzufuhrbuchse 25 nach oben über eine we-
sentliche Länge der Antriebswelle 24 des Rotors, so daß
die Rotorantriebswelle gegenüber Zutritt von Öl aus der

Ringkammer 27 geschützt ist. Der Übersichtlichkeit halber sind zweckmäßigerweise verwendete Dichtungen nicht dargestellt. Der auf der Antriebswelle drehfest aufsitzende Rotor umfaßt eine im wesentlichen topfförmige Kappe 29, die mit ihrem offenen Ende nach untenweisend auf der Antriebswelle 24 montiert ist. Die zylindrische Seitenwand 30 der Kappe 29 erstreckt sich dabei so weit gegen die Bodenplatte 7 nach unten, daß eine geringfügige Überdeckung zwischen der Seitenwand 30 und dem nach oben über die Bodenplatte 7 vorstehenden Teil der Ölzufuhrbuchse 25 eintritt. Durch die Überdeckung wird eine Sperre gebildet, so daß ein Zustopfen der Ölzufuhr über den Ringraum 27 durch auf der Ölfläche der Bodenplatte aufschwimmende Schlacke verhindert wird. Zweckmäßigerweise ist auch noch ein Überlaufsicherungsrohr 31 vorgesehen, welches mit seinem Ende von unten in den Innenraum der Rotorkappe 29 mündet.

An der Rotorkappe 29 sind zweckmäßigerweise zwei Rotorflügel 23 angeordnet. Diese Rotorflügel können einstückig mit der Kappe 29 ausgebildet sein, sind aber zweckmäßigerweise an der Kappe 29 angeschraubt, so daß ein wartungs- oder ersatzbedingter Austausch der Rotorflügel 23 möglich ist.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, besitzen die Rotorflügel eine Krümmung von der Rotordrehachse nach außen, so daß beim Umlauf der Rotorflügel die auf dem Öl aufschwimmende oder an der Bodenplatte aufliegende Schlacke radial nach außen zum Rand der Bodenplatte 7 verdrängt wird. Das sehr langsam erfolgende Umlaufen der Rotorflügel stört den Verbrennungsvorgang nicht.

In Fig. 2 ist schematisch der Schlackenauslaß 1 näher dargestellt, der durch eine im Bereich des Putzschachtes gelegene Öffnung in der Bodenplatte 7 gebildet ist. Der Schlackenauslaß liegt außerhalb eines Wandabschnitts 20, der zum Brennkammerraum hin eine senkrecht stehende Fläche aufweist. Dieser Wandabschnitt dient als Sperre für das auf die Bodenplatte 7 geführte Öl. Zwischen der Oberkante der Sperrwand und der Schlackenauslaßöffnung 1 erstreckt sich eine Schrägfläche 32. Fig. 2 zeigt, daß die axiale Höhe der Rotorflügel 23 derart ist, daß diese über der Sperrwand 20 vorstehen, so daß ein problemfreies Auswerfen der gesammelten Schlacke sichergestellt ist.

Die Betriebsweise der Reinigungsvorrichtung ist wie folgt. Über die zentrale Ölversorgung, d.h. über den Ringraum 27, wird das Öl gemäß der mit Pfeilen in Fig. 3 angegebenen Richtung auf die Bodenplatte 7 geführt, wo das Öl eine dünne Schicht bildet. Das Öl wird gezündet, verdampft und brennt dann in der bei Ölöfen und auch bei Altöläfen üblichen Weise. Die sich bei der Verbrennung von Öl, insbesondere von Altöl aufgrund von Verunreinigungen unterschiedlichster Art bildenden Rückstände sammeln sich auf der Bodenplatte 7 oder schwimmen auf der über der Bodenplatte 7 ausgebreiteten Ölschicht.

Diese Schlacke wird durch die Austragseinrichtung 23 ausgetragen, die kontinuierlich umläuft. Die kontinuierlich über die Bodenfläche bewegten Rotorflügel überstreichen dabei im wesentlichen den gesamten Bodenflächenbereich des Brenners und verdrängen die Schlacke radial nach außen, so daß sich die Schlacke im Außenbereich des Brenners ansammelt. Der sich vor den Rotorflügeln befindende Schlackenhaufen wächst dabei ständig an. Die sich während der Dreh-

bewegung der Rotorflügel radial nach außen sammelnde Schlacke schleift an der Topfwand des Brennertopfes 9 und wird schließlich im Bereich des Putzschachtes 2 nach außen gedrängt bzw. abgeführt. In diesem Bereich tritt die sich am radial äußeren Ende der Rotorflügel 23 ansammelnde Schlacke über die vergleichsweise niedrige Sperrwand 20 und rutscht unter ggf. gleichzeitigem Ausbrennen nach unten in den Schlackenkasten 3. Praktische Erfahrungen haben gezeigt, daß es ausreicht, diesen Schlackenkasten 3 beispielsweise wöchentlich zu leeren. Ferner hat sich gezeigt, daß die im Schlackenkasten 3 aufgefangene Schlacke sehr gut ausgebrannt ist und als lose Schlacke praktisch pulverig vorliegt. Die Drehgeschwindigkeit des Rotors beträgt zweckmäßigerweise etwa eine Umdrehung pro Minute.

Entweder in Verbindung mit dieser automatischen Reinigungsvorrichtung oder auch getrennt von dieser Reinigungsvorrichtung separat einsetzbar ist eine automatische Zündvorrichtung, die in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 5 gekennzeichnet ist und beispielsweise in einem Abstand von 5 bis 10 cm vom Brennerboden angeordnet ist.

Im wesentlichen umfaßt diese Zündvorrichtung 5 eine Zündkammer 13, die zweckmäßigerweise durch eine zylinderförmige Buchse 5 gebildet ist. Mit ihrem offenen Ende mündet die Buchse 8 unter Zwischenschaltung eines Überlaufs 17 in den Brennertopf 9. In der Zündkammer 13 sind eine Heizvorrichtung 14, zweckmäßigerweise in Form einer Heizpatrone, und eine Zündelektrode 15 angeordnet. Die Zündelektrode 15 und die Heizvorrichtung 14 sind zweckmäßigerweise in der Endwandung der Buchse 8 gehaltert. Diese Endwandung der Buchse 8 ist gemäß dem Ausführungsbeispiel von Fig. 6 durch eine Schraubkappe 19 gebildet, die von der Buchse 8 bei Bedarf

zur Reinigung der Zündkammer 13 abgenommen werden kann. Die Buchse 8 ist mit einem obenliegenden Öleinlaß 16 versehen.

Wie weiter aus Fig. 5 hervorgeht, ist der Übergang von der Zündkammer 13 zur Bodenplatte 7 als Schrägwand 18 ausgebildet, wobei zündkammerseitig vor der Schrägwand 18 der Überlauf 17 angeordnet ist. Die Schrägwand 18 besitzt vorzugsweise eine Neigung von etwa 45° gegenüber der Horizontalen. Die Heizeinrichtung ist dabei so angeordnet bzw. der Überlauf 17 derart hoch ausgebildet, daß die Heizeinrichtung bei mit Öl beschickter Zündkammer 13 zumindest teilweise im Öl liegt. Oberhalb des Überlaufs 17 befindet sich die Zündelektrode 15.

Die automatische Zündvorrichtung arbeitet wie folgt:

Über den Einlaß 16 wird Öl in die Zündkammer 13 eingeführt und im wesentlichen gleichzeitig die Heizeinrichtung 14 in Tätigkeit gesetzt. Das erwärmte Öl verdampft, worauf die Zündvorrichtung die Dämpfe entzünden kann und der Ölvorrat zu brennen beginnt. Aufgrund der ständig fortgeführten Ölzuführung tritt das Öl über den Überlauf 17 und gelangt bereits im brennenden Zustand über die Schrägwand 18 zum Brennerboden. Diese Schrägwand 18 ist wesentlich, weil sie ein Abreißen der Flamme verhindert, wenn das Öl von der Zündvorrichtung zum Brennerboden strömt.

Dabei wird beim Starten des Ölofens das Öl in der oben beschriebenen Weise über die Zündkammer zugeführt und es erfolgt vorzugsweise keine davon getrennte Ölzuführung in den Brennerraum. Erst wenn die Temperatur im Ofen einen

bestimmten Wert erreicht hat, erfolgt eine Umschaltung der Ölzuführung, so daß dann die Ölzufuhr nicht mehr über den Einlaß 16 sondern für den Normalbetrieb beispielsweise wieder in der in Zusammenhang mit Fig. 3 erläuterten Weise erfolgt, d.h. zentral vorgenommen wird und kein Öl mehr über die Zündvorrichtung strömt. Die Umschaltung der Ölzuführung kann dabei beispielsweise durch ein als Dreiwegeventil ausgebildetes Ventil erfolgen.

Die automatische Zündvorrichtung kann als separate Baueinheit ausgeführt und auch gegebenenfalls nachträglich an bestehende Öfen angeflanscht werden. Dabei ist es auch zweckmäßig, wenn die Schrägwand 18 in eine kompakt ausgeführte Zündvorrichtung integriert ist, so daß die Zündvorrichtung ohne weiteres unmittelbar an bestehende Öfen angeflanscht werden kann. Die gesamte Zündvorrichtung, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist, kann auch schräg bezüglich der Ofenachse angeordnet werden, wobei aber natürlich der durch die Sperrwand 17 bewirkte Schwelleneffekt aufrecht erhalten sein muß.

- 1 -

Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Zünden und Reinigen
eines Ölofens, insbesondere eines Altölofens

- Patentansprüche -

1. Verfahren zum automatischen Reinigen von Ölöfen, insbesondere Altölöfen, von Rückständen, wie Schlacke und dergleichen, bei denen das Öl auf den Boden eines Brenner-
topfs geführt und dort verbrannt wird, wobei die bei der
Verbrennung anfallende Schlacke sich auf der Ölschicht
ansammelt, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
die sich bildende Schlacke im wesentlichen kontinuierlich
nach außen zum Rand des Brennertopfes verdrängt, von dort
abgeführt und in einem Behälter gesammelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , daß die Ölzufuhr zentral erfolgt, die Schlacke
radial nach außen verdrängt und durch eine Wandöffnung des
Brennertopfes abgeführt wird.

3. Automatische Reinigungsvorrichtung für Ölofen, insbesondere Altölofen, bei denen das zugeführte Öl auf der Bodenplatte eines Brennertopfes verbrannt wird, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß auf der Bodenplatte (7) des Brennertopfes (9) eine aus einem mit mindestens einem Austragsarm (23) versehenen Rotor bestehende Austrageinrichtung (22) angeordnet ist, welche die bei der Verbrennung gebildete Schlacke nach außen verdrängt und durch einen Schlackenauslaß (11) austrägt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Drehachse des mittels eines Motors (6) angetriebenen Rotors (22) zentral in der Bodenplatte (7) angeordnet ist und die Austragarme im wesentlichen die gesamte Bodenfläche des Brennertopfes überstreichen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Austragarme durch Rotorflügel (23) gebildet sind, die derart gekrümmt sind, daß die Schlacke während der Rotordrehung radial nach außen verdrängt wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Rotorflügel (23) an einer topfförmigen Kappe (29) angeordnet sind, die mit ihrem offenen Ende nach unten auf der Rotorantriebswelle (24) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die sich durch die Bodenplatte (7) erstreckende Antriebswelle des Rotors (22) durch ein Schutzrohr (26) ummantelt ist, das sich bis zum Boden der Rotorkappe (29) erstreckt.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die zentrale Ölzufuhr durch eine koaxial zur Rotorantriebswelle (6) angeordnete Buchse (25) erfolgt, die mit dem Schutzrohr (26) einen Ringraum (27) bildet, in den eine Ölzufuhrleitung (28) mündet und daß die Buchse (25) unter Bildung eines Überlaufs geringfügig über die Bodenplatte (7) vorsteht.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß sich die Seitenwand (30) der Rotorkappe (29) mit dem über die Bodenplatte vorstehenden Abschnitt der Ölzufuhrbuchse (25) unter Bildung einer Schlackensperre überdeckt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß im Innenraum der Rotorkappe (29) ein Überlaufsicherungsrohr (31) mündet.
11. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß der Schlackenauslaß (1) von einer Öffnung in der Brennkammerwand und einer hinter dieser Öffnung gelegenen Durchbrechung in der Bodenplatte (7) gebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß zwischen den Öffnungen in der Brennkammerwand und in der Bodenplatte eine Schrägfläche (32) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Oberkante der Rotorflügel (23) zumindest in Höhe der Unterkante der Öffnung in der Brennkammerwand gelegen ist.
14. Vorrichtung zum automatischen Zünden eines mit einem Brennertopf ausgerüsteten Ölofens, insbesondere Altöl-ofens, bei dem das Öl auf die Bodenplatte des Brenner-topfes geführt und dort verbrannt wird, g e k e n n - z e i c h n e t durch eine mit einer Heizeinrichtung (14), einer oberhalb dieser angeordneten Zündelektrode (15) und einem Öleinlaß (16) versehene separate Zünd-kammer (13) mit im Vergleich zur Brennkammer kleinem Volumen, welche mit ihrem offenen Ende in den Brenner-topf (9) mündet.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß zwischen der Zündkammer (13) und der Bodenwand (7) des Brennertopfes eine Schräg-wand (18) vorgesehen ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch g e - k e n n z e i c h n e t , daß zündkammerseitig vor der Schrägwand (18) ein Überlauf (17) vorgesehen ist, der höhenmäßig mindestens teilweise die in der Zünd-kammer (13) angeordnete Heizvorrichtung (14) über-deckt.
17. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Zündkammer (13) durch eine seitlich am Brennertopf (9) abnehmbar aufgesetzte oder dort angeformte Buchse (8) gebildet ist, deren Endwand durch eine Schraubkappe (19) gebildet ist, in welcher die Zündelektrode (15) und die Heizvorrichtung (14) gehaltert sind.

18. Verfahren zum automatischen Zünden eines mit einem Brennertopf ausgerüsteten Ölofens, insbesondere Alt-Ölofens, bei dem das Öl auf die Bodenplatte des Brennertopfes zugeführt und dort verbrannt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Öl zuerst einer separaten Zündkammer zugeführt, dort erwärmt und entzündet wird, und daß das entzündete Öl auf die Bodenplatte des Brennertopfes geführt und die zentrale Ölzufuhr über den Brennertopf erst nach Erreichen einer bestimmten Ofentemperatur eingeschaltet wird.

FIG. 3

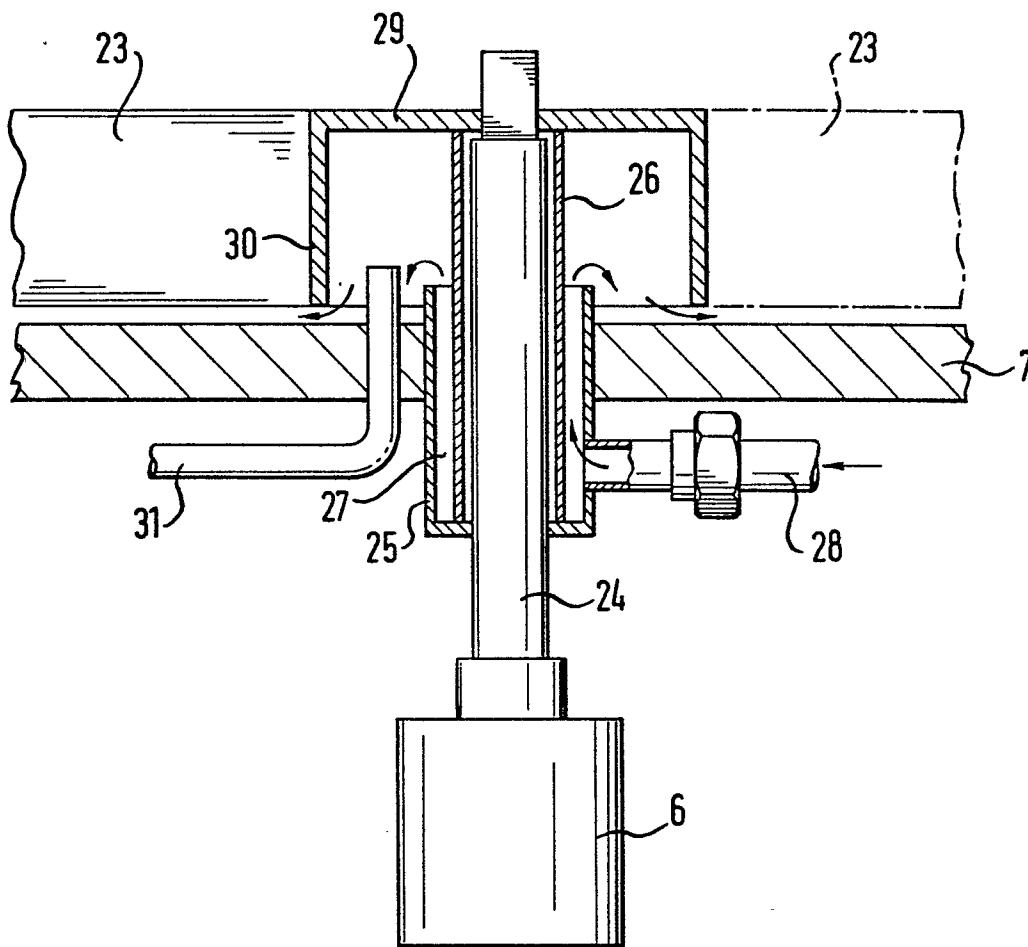


FIG. 4

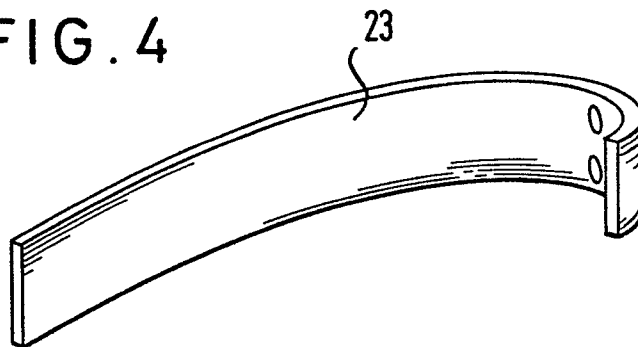


FIG. 5

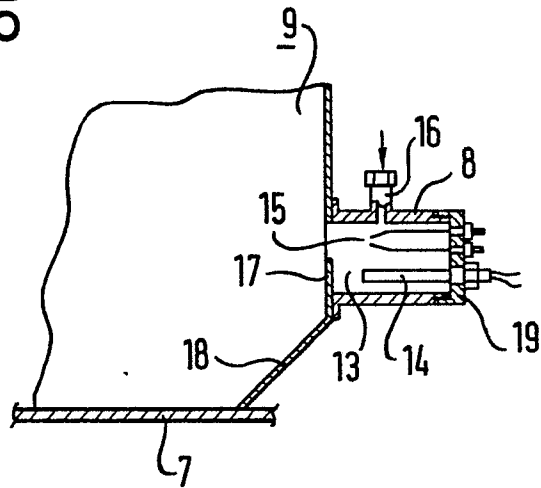
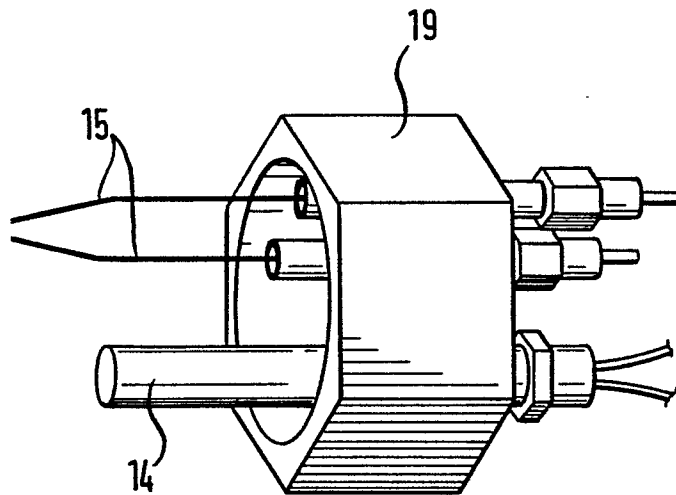


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0061690

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 2368.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DE - A1 - 2 832 389 (KROLL) * ganzes Dokument *	1,4	F 24 C 5/02 F 23 Q 7/08 F 23 D 5/04
A	DE - A1 - 2 713 279 (DAIKIN KOGYO CO.) * Seite 12, Absatz 8 bis Seite 13, Absatz 1 *	14	
A	Patent Abstracts of Japan Band 4, Nr. 154, 28. Oktober 1980 Seite 7M38 & JP - A - 55 - 105120	14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			F 23 D 5/00 F 23 G 7/00 F 23 J 1/00 F 23 Q 7/00 F 24 C 5/00
			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: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			& Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 15-06-1982	Prüfer PIEPER