



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑪ CH 671 280 A5

⑤① Int. Cl.⁴: F 24 C 15/02
F 23 D 21/00
F 23 N 3/08

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 4973/86

⑫② Anmeldungsdatum: 15.12.1986

⑫③ Priorität(en): 20.12.1985 DE U/8536280

⑫④ Patent erteilt: 15.08.1989

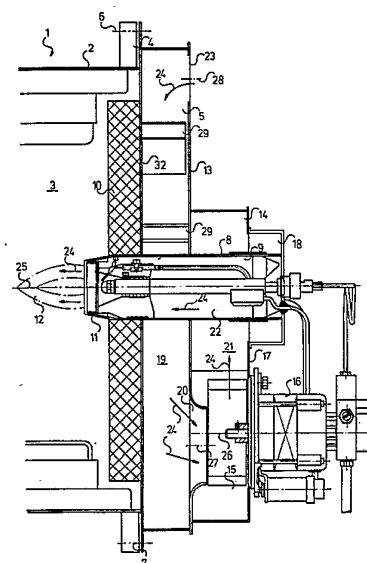
⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.08.1989

⑦③ Inhaber:
Vaillant GmbH, Dietikon

⑦② Erfinder:
Reichmann, Horst, Wuppertal (DE)
Henche, Wolfgang, Remscheid (DE)

⑤④ Brennertüre.

⑤⑦ Die Brennertüre mit integriertem Gebläsebrenner zum Beheizen eines Kessels weist einen Ansaugluftschalldämpfer (29) auf, der zwischen einer dem Feuerraum (3) des Kessels (1) zugewandten Isolierung (10) und dem das Gebläse (15) und ein Flammrohr (8) aufnehmenden Brennergehäuse (14) wärmeleitend angeordnet ist, so dass er als Wärmetauscher zum Aufheizen der Ansaugluft (24) vorgesehen ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Brenntür mit integriertem Gebläsebrenner zum Beheizen eines Kessels, der zugleich einen Ansaugluftschalldämpfer aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalldämpfer (29) zwischen einer dem Feuerraum (3) des Kessels (1) zugewandten Isolierung (10) und dem das Gebläse (15) und ein Flammrohr (8) aufnehmenden Brennergehäuse (14) wärmeleitend angeordnet ist, so dass er als Wärmetauscher zum Aufheizen der Ansaugluft (24) vorgesehen ist.

2. Brenntüre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei runder Tür das Flammrohr das Zentrum (25) bildet, dem sich diametral einerseits die Ansaugöffnung (23) und andererseits der Gebläseeinlass (20) gegenüberliegen.

3. Brenntüre nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalldämpfer ein Brenntürelement (5) bildet, das als Blechkörper oder, Gussteil ausgestaltet ist und im wesentlichen Hohlzylinderform aufweist, wobei eine Stirnseite des Zylinders der Isolierung (10) und die andere dem Brennergehäuse (14) zugewandt ist, und dass der Schalldämpfer Einsätze (29) aufweist, durch die Luftstromumlenkung (30) für die Ansaugluft gebildet wird.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Brenntüre gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs. Aus dem DE GBM 8 308 544 ist eine solche Brenntür bekanntgeworden, bei der der Ansaugöffnung des Gebläses unmittelbar ein Schalldämpfer zugeordnet ist, der aber nicht in die Tür integriert ist, sondern sich ausserhalb der Tür befindet und der nur mit der Ansaugöffnung des Gebläses verbunden ist. Die Brenntür ist nach innen nicht isoliert, so dass eine erhebliche Strahlungswärme auf die Brenntür und somit auf den Brenner resultiert. Obwohl man bereits versucht hat, die Brenntür auf der dem Feuerraum zugewandten Seite mit einer Isolierung zu versehen, besteht die Aufgabe, die Tür durch die Ansaugluft des Gebläses zu kühlen, um eine zu starke Aufheizung der Brenner- und Steueraggregate sowie des Ansauggebläses zu verhindern.

Die Lösung der Aufgabe geht von der Erkenntnis aus, dass man den ohnehin vorhandenen Schalldämpfer als Wärmetauschelement zum Aufwärmen der Kühlluft und damit zum Wärmeentzug der Tür mit verwenden kann und besteht demgemäss in den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Hieraus resultiert der Vorteil, dass die im Sinne der Aufgabenlösung der Brenntür entzogene Wärme dennoch im System verbleibt, damit hier die Ansaugluft aufgewärmt wird. Ausserdem wird nunmehr der Schalldämpfer in den Bereich der Tür integriert, so dass er nicht als gesondertes Bauteil störend in Erscheinung tritt.

Weitere Ausgestaltungen und besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche beziehungsweise gehen aus der nachfolgenden Beschreibung hervor, wie ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren eins und zwei der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine Schnittdarstellung durch die Brenntür, Figur 2 eine Ansichtshalbdarstellung.

In beiden Figuren bedeuten die gleichen Bezugszeichen jeweils die gleichen Einzelheiten.

Ein Stahl- oder Guss-Heizkessel 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das einen Feuerraum 3 umschliesst. Die Vorderseite 4 des Gehäuses ist von einer Brenntüre 5 verschliessbar, die an einem Scharnier 6 angelenkt ist. Auf der dem Scharnier gegenüberliegenden Seite der Tür befindet sich eine Verriegelung 7. Die Brenntür weist als wesentliches Element ein Flammrohr 8 eines Gebläsebrenners 9 auf, der sowohl ein Gas- wie ein Ölbrenner sein kann. Auf der dem Feuerraum 3 zugewandten Seite ist die Brenntür 5 mit einer Wärmeisolierung 10 versehen. Durch die Tür 5 und durch die Wärmeisolierung 10 ragt das Ende 11 des Flammrohrs 8 in den Feuerraum 3 hinein und bildet dort eine Flamme 12 aus. Auf der dem Feuerraum 3 abgewandten Seite 13 der Brenntür ist das eigentliche Brennergehäuse 14 aufgesetzt, welches einerseits vom Flammrohr 8 durchsetzt ist und zum anderen ein Gebläse 15 aufweist. Dem Gebläse ist ein Antriebsmotor 16 zugeordnet, der seinerseits auf der der Seite 13 abgewandten Seite 17 des Brennergehäuses 14 angeordnet ist. Auf dieser Seite ist auch ein Aufsatz 18 angeordnet, der teilweise vom Flammrohr 8 durchragt ist und dieses auf der dem Feuerraum abgewandten Seite der Tür abdeckt. Die Brenntür besteht somit aus dem eigentlichen Türelement 5, auf das auf der dem Feuerraum 3 zugewandten Seite die Isolierung 10 aufgebracht ist und das auf der anderen Seite sowohl das Brennergehäuse 14 als darauf aufgesetzt die Abdeckung 18 trägt. Das Brenntürelement 5 – ein Stahlblech- oder gussteil – ist zugleich als Ansaugschalldämpfer ausgebildet.

Hierzu ist das Brenntürelement 5 als hohler Quaderkörper mit einem Innenraum 19 ausgebildet, aus dem eine Einlassöffnung 20 in das Gebläse abzweigt. Der Gebläseauslass 21 führt zum Innenraum 22 des Flammrohrs. Der Innenraum 19 des Brenntürelementes steht mit einer Luftansaugöffnung 23 in Verbindung, von der Luft aus der Atmosphäre des Aufstellraumes des Kessels durch den Innenraum 19 hindurch an die Gebläseeinlassöffnung 20 angesaugt werden kann. Die Luft strömt in Richtung der Pfeile 24. Während das Flammrohr 8 coaxial zur Mittelachse 25 sowohl des Kessels als auch des Feuerraumes wie auch der Brenntür angeordnet ist, ist die Mittelachse des Gebläses 26 hierzu im Abstand aber parallel versetzt. Die Mittelachse 27 der Ansaugöffnung 20 ist sowohl zur Achse 26 wie auch zur Achse 25 parallel verschoben. Diametral gegenüberliegend zu den Achsen 26 und 27, die nahezu zusammenfallen, liegt die Achse 28 der Ansaugöffnung 23, und zwar möglichst im obersten Bereich der Brenntür der Arbeitsstellung des Gerätes. Im Innenhohlraum 19 sind wenigstens ein Schalldämpfer im Einsatzelement 29 angeordnet, so dass sich Umlenkanäle 30 für die anzugsaugende Luft bilden. Die Luftführung ist im einzelnen aus der Figur zwei ersichtlich. Hieraus geht hervor, dass die einströmende und entlang der Pfeile 24 strömende Luft mindestens zweimal um 180° umgelenkt wird. Bezüglich der Längssachse 28 ist die gesamte Tür symmetrisch ausgebildet, was die Luftführung und die Schalldämpferkanäle angeht.

Wesentlich ist weiterhin, dass das Brenntürelement 5 sowohl auf der der Isolierung 10 zugewandten Seite mit seiner Wand 32 als auch mit der der Seite 13 bildenden Wand gut wärmeleitend ausgebildet ist. Somit bildet der in die Brenntür 5 integrierte Schalldämpfer zugleich einen Wärmetauscher, so dass die von der Isolierung 10 in Richtung auf die Brenntür 5 abgestrahlte Wärme im Innenraum 19 an die ihn durchstreichende Ansaugluft abgegeben wird. Diese wird vorgewärmt, so dass die Wärme im System des Brenners beziehungsweise Kessels verbleibt, da die erwärmte Luft dann dem Feuerraum 3 wieder zugeführt wird.

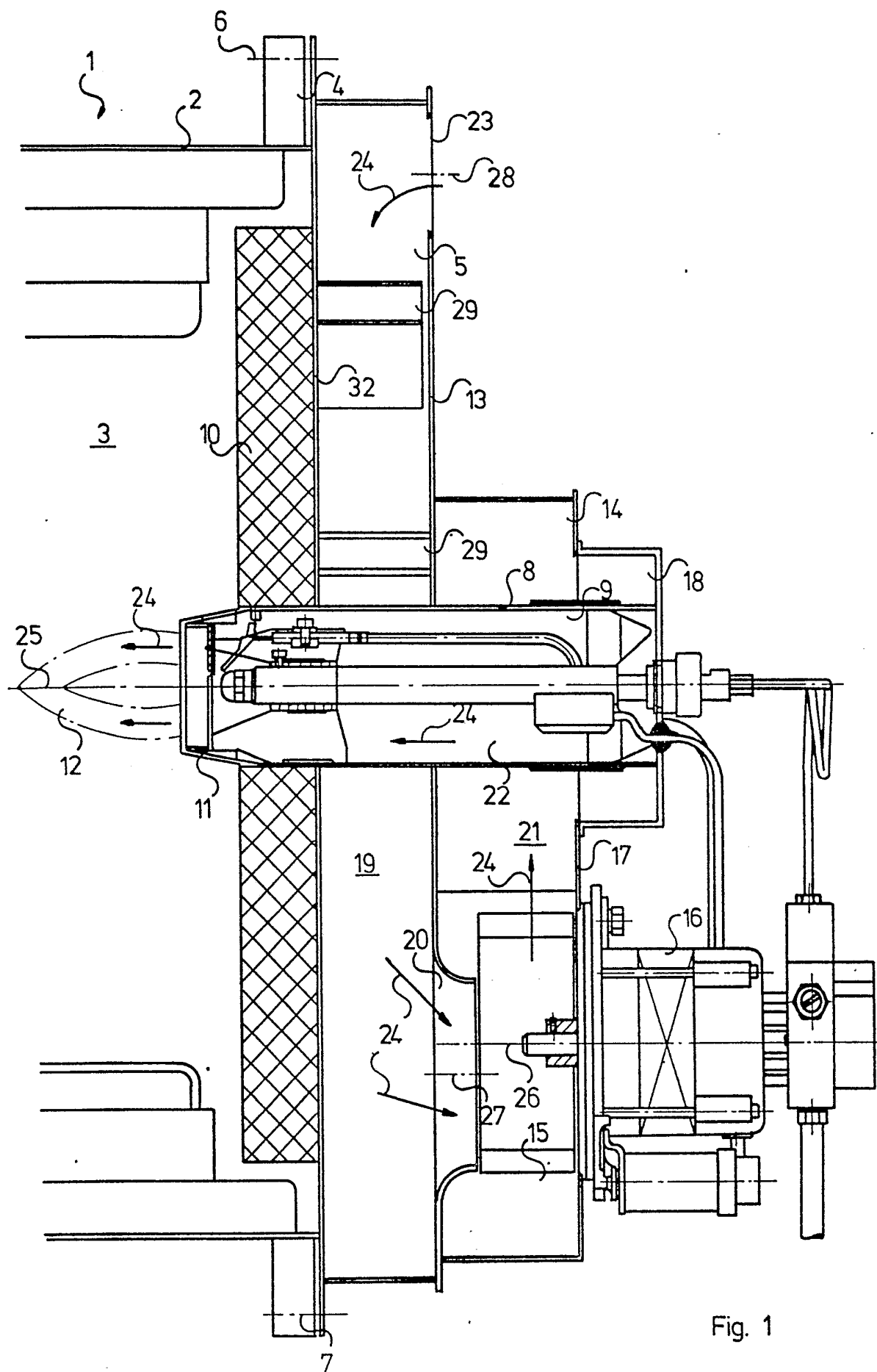


Fig. 1

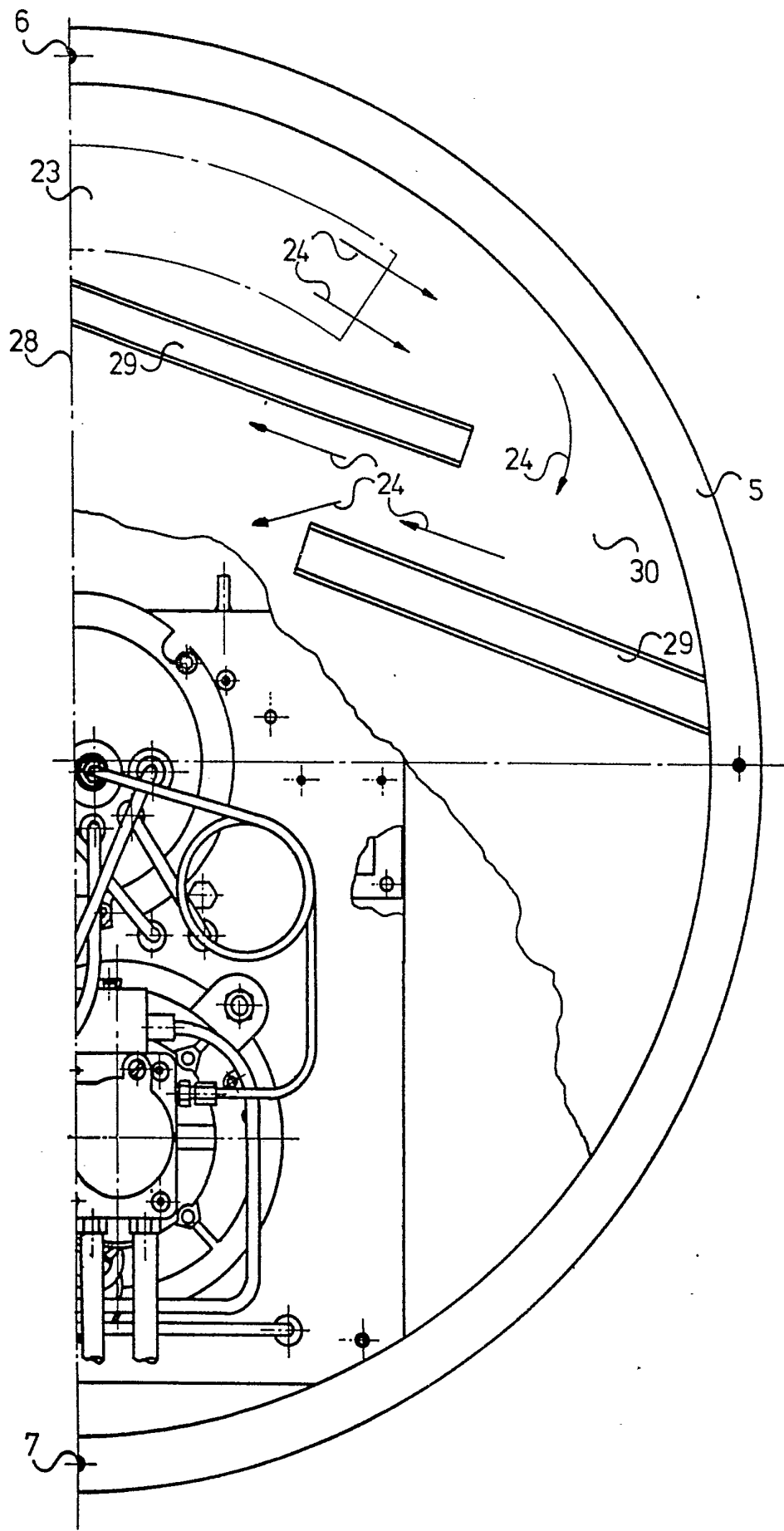


Fig. 2