

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 947 775 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(51) Int. Cl.⁶: F23M 5/04

(21) Anmeldenummer: 99106400.7

(22) Anmeldetag: 27.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Schuhmacher, Stefan
68789 St. Leon-Rot (DE)
• Schuhmacher, Uwe, Dr.
68804 Altlußheim (DE)

(30) Priorität: 02.04.1998 DE 19814723

(74) Vertreter:
Zinggrebe, Horst, Dr.rer.nat.
Saalbaustrasse 11
64283 Darmstadt (DE)

(71) Anmelder:
Jünger + Gräter GmbH Feuerfestbau
68723 Schwetzingen (DE)

(54) Zweiteiliger Halter für Steinplatten

(57) Beschrieben wird ein an eine Rohre (4,5) verbindende Metallwand (2,3) anschweißbarer, zweiteiliger Halter für Steinplatten (6,7) eines Verbrennungsofens beispielsweise einer Müllverbrennungsanlage, mit einem Träger (21,25) zum Unterfassen einer Steinplatte und einer in den Träger aufrecht einhängbaren, plattenförmigen Lasche (32,34) zum Beihalten der unterfaßten Steinplatte. Damit die Schutzwirkung der Steinplatten

im Bereich der Halter verbessert und die Korrosionsgefahr gemindert wird, ist vorgesehen, daß der Träger ein Bolzen ist, der an seinem dem Schweißfuß abgewandten Ende einen aufrechten Haken (25) zum Hintergreifen der eingehängten Lasche aufweist, und daß die Lasche zwei Schürzen besitzt, die bei eingehängter Lasche unter den Bolzen herabreichen.

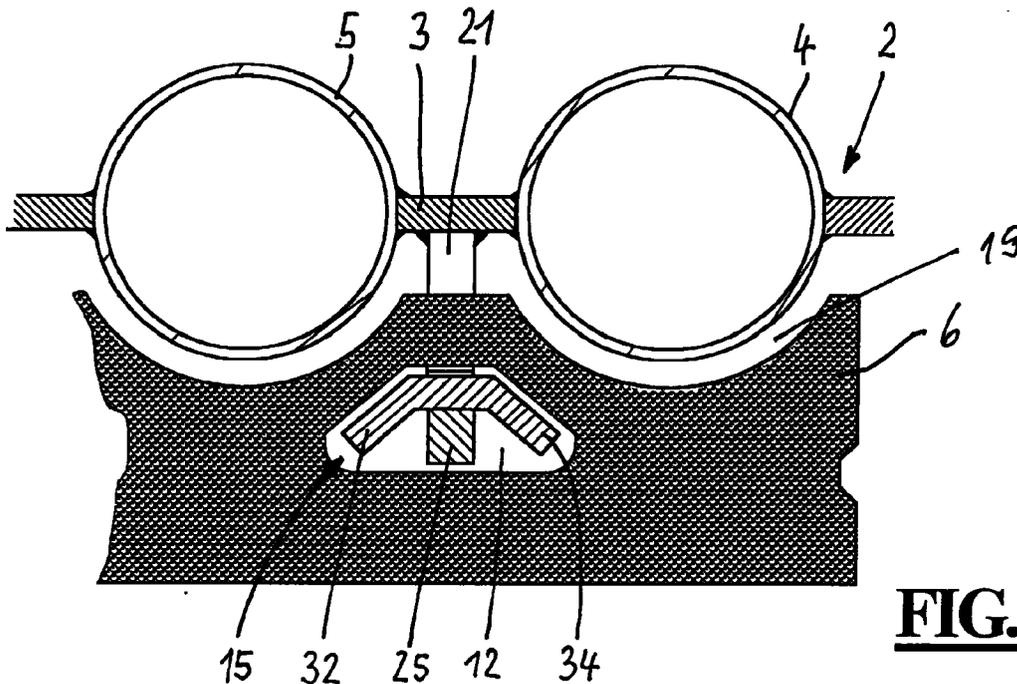


FIG.5

EP 0 947 775 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Halter für Steinplatten eines Verbrennungsofens beispielsweise einer Müllverbrennungsanlage, mit einem Träger zum Unterfassen einer Steinplatte und einer in den Träger aufrecht eingehängbaren, plattenförmigen Lasche zum Beihalten der unterfaßten Steinplatte.

[0002] Die Begrenzungswand eines Müll-Verbrennungsofens besteht üblicherweise aus einer Rohrwand und vorgehängten, feuerfesten Steinplatten beispielsweise aus Siliciumkarbid. Die die einzelnen parallelen Rohre verbindenden Metallwandabschnitte werden auch Rohrflossen genannt, an welche massive Halter der eingangs genannten Art (G 90 16 206.4) zum Unterstützen und Beihalten der Steinplatten befestigt sind. Da die Ofenwand eine Vielzahl von Steinplatten aufweist, erweist sich das Anschweißen der zahlreichen Träger als einen sehr zeitraubenden Arbeitsgang. Darüber hinaus müssen in den Steinplatten im Bereich der Halter Ausnehmungen vorgesehen sein, in welche die Laschen zwecks Beihalten der Steinplatten eingebettet sind. Derartige Ausnehmungen mindern die zum Schutz der Rohrwand erforderliche Plattenstärke. Der trapezförmige Träger des Halters gemäß DE-40 07 662 C1 läßt sich nur schwer an die Rohrflossen anschweißen. Außerdem erfordert der Halter große Ausnehmungen in den Steinplatten.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den eingangs genannten Halter zu verbessern.

[0004] Dazu ist bei dem eingangs genannten Halter erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Träger ein Bolzen ist, der an seinem dem Schweißfuß abgewandten Ende einen aufrechten Haken zum Hintergreifen der eingehängten Lasche aufweist, und daß die Lasche zwei Schürzen besitzt, die bei eingehängter Lasche unter den Bolzen herabreichen. Da der Träger in seiner Form auf einen Bolzen reduziert ist, können die erforderlichen Ausschnitte in den Steinplatten kleiner gehalten werden, was ihre Schutzfunktion verbessert und die Korrosionsgefahr der Rohrwand herabsetzt. Ferner ergibt sich der große Vorteil, daß der Träger im Bolzenschweißverfahren an die Metallwand angeschweißt werden kann, was die Arbeitszeit zur Befestigung der zahlreichen Träger an der Metallwand wesentlich verkürzt. Die von der Lasche herabreichenden Schürzen reichen aus, diejenige Steinplatte von oben gegen die Metallwand beizuhalten, die sich unterhalb der vom Bolzen getragenen Steinplatte befindet.

[0005] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung besitzt der Bolzen vor dem Haken eine der Stärke der Lasche entsprechende Ausklinkung. Dadurch gewinnt die Lasche auf dem Bolzen bereits bei der Montage eine definierte Position, so daß das Aufsetzen der Steinplatte auf den Bolzen erleichtert wird. Zweckmäßig sind die aneinander gegenüberliegenden Seitenteile der Lasche relativ zu dem die Seitenteile verbindenden Mittelteil der Lasche abgekantet, wodurch sich eine Ver-

kleinerung der seitlichen Ausnehmungen der Steinplatte erreichen läßt. Ferner empfiehlt es sich, die eingehängte Lasche nicht oder jedenfalls nicht wesentlich höher zu machen als etwa die Höhe des Hakens. Auch durch diese Maßnahme läßt sich der Ausschnitt in der Steinplatte für die Lasche klein halten. Wenn in weiterhin bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung der Haken in dem von den abgekanteten Seitenteilen definierten Raum beherbergt ist und die Schürzen nicht weiter unter den Bolzen herabreichen als sich die Lasche über den Bolzen erhebt, können die für den Halter benötigten Ausnehmungen in den Steinplatten oben und unten symmetrisch geformt werden, was die Herstellung der Steinplatten vereinfacht und der Gefahr von Rißbildungen in den Steinplatten entgegenwirkt. Schließlich muß die Verschweißung des Bolzens an der Metallwand das erhebliche Gewicht der Steinplatten ohne Bruchgefahr trotz der eminenten thermischen Belastung aufnehmen können. Dieser Anforderung wird ein Bolzen gerecht, der in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung als Querschnittsform ein aufrecht stehendes Rechteck insbesondere von 15 x 8 mm darstellt. Ferner empfiehlt es sich, den verbrennungsraumseitigen Teil der Ausnehmungen in den Steinplatten mit einer Wolle, einem keramischen Flies oder einer aufgeklebten, luftdurchlässigen Wärmedämmschicht auszukleiden, um dadurch ergänzend einem Verzundern des Halters entgegenzuwirken.

[0006] Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines mit den Merkmalen der Erfindung ausgestatteten Halters;
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht der Lasche zum Halter nach Figur 1;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Bolzens zum Halter nach Figur 1;
- Figur 4 einen Vertikalschnitt durch eine Ofenwand mit angeschweißtem Halter nach Figur 1;
- Figur 5 einen Schnitt durch die Ofenwand nach Figur 4 längs der Linie A - A; und
- Figur 6 einen Schnitt durch die Ofenwand nach Figur 4 längs der Linie B - B.

[0007] Der Halter 1 besteht aus einem Bolzen 20 und einer in den Bolzen 20 eingehängten Lasche 30. Der Bolzen 20 weist einen Schaft 21 mit vorderem Schweißfuß 22 sowie am dem Schweißfuß 22 abgewandten Ende einen aufrecht stehenden Haken 25 auf. Die Querschnittsform des Schaftes 21 ist ein aufrecht stehendes Rechteck mit den Außenmaßen 15 x 8 mm. Am

Übergang der auf den Schweißfuß 22 zuweisenden Vorderfläche 26 des Hakens 25 besitzt der Schaft 21 eine Ausklinkung 23, deren in Schaftlängsrichtung genommene Breite der Stärke eines Mittelteils 35 der Lasche 30 entspricht.

[0008] Die im wesentlichen plattenförmige Lasche 30 besteht aus zwei gegenüberliegenden Seitenteilen 32, 34 und dem sie verbindenden Mittelteil 35. Die Seitenteile 32, 34 sind relativ zum Mittelteil 35 in gleicher Richtung und im wesentlichen um den gleichen Betrag abgekantet. Das Mittelteil 35 besitzt von seiner Unterseite her einen Ausschnitt 36 von einer Breite, der der Stärke des Schaftes 21 entspricht, also wenig größer als 8 mm ist. Dadurch sind an jedem Seitenteil je eine herabreichende Schürze 37, 39 ausgebildet. Zur Montage wird die Lasche 30 in der in Figur 1 dargestellten Weise in den Bolzen 20 eingehängt, wobei das Mittelteil in dem Ausschnitt 36 gehalten ist und die beiden Seitenteile 32, 34 einen Raum zwischen sich definieren, in welchem der Haken 25 aufgenommen ist. Die Schürzen 37, 39 reichen dann so weit unter den Schaft 21, wie sich das Mittelteil 35 und die beiden Seitenteile 32, 34 über den Schaft 21 erheben. Ferner sieht man aus Figur 1, daß die Seitenteile 32, 34 und das Mittelteil 35 nur unbedeutend höher sind als der Haken 25.

[0009] Zum Befestigen des Halters 1 an einer die Rohre 4, 5 einer Rohrwand 2 verbindenden Rohrflosse 3 wird der Schaft 21 mit seinem Schweißfuß 22 durch Bolzenschweißen an der Rohrflosse 3 verschweißt, was nur kurze Zeit erfordert. Alsdann kann die Lasche 30 zur Vorbereitung des Aufbaus der Steinplattenwand vor der Rohrwand 2 in den Halter wie erläutert eingehängt werden.

[0010] Von der Steinplattenwand sind hier nur die beiden übereinander angeordneten Steinplatten 6 und 7 im Bereich des Halters 1 dargestellt. Die obere Steinplatte 6 weist eine etwa in die Mitte ihrer Unterseite öffnende Ausnehmung 15 auf, in welcher der obere Teil der Lasche 30 sowie der Haken 25 unterzubringen sind. Wie Figur 5 zeigt, hat die Ausnehmung 15 eine Breite, die etwas größer ist als die Breite der Lasche 30. Ein Ausschnitt 18 in der Unterseite der Steinplatte 6, welche auf dem Schaft 21 aufsitzt, reicht von deren Innenseite 11 bis zur Ausnehmung 15. Die Tiefe des Ausschnitts 18 kann etwa der halben Höhe des Schaftes 21 entsprechen.

[0011] Die untere Steinplatte 7 weist eine etwa in die Mitte ihrer Oberseite öffnende Ausnehmung 16 auf, in welcher die Schürzen 37 und 39 Platz finden. Wie Figur 6 zeigt, hat die Ausnehmung 16 eine Breite, die etwas größer ist als die Breite der Lasche 30. Ein die untere Hälfte des Schaftes 21 aufnehmender Ausschnitt 13 in der Oberseite der Steinplatte 7 erstreckt sich von deren Innenseite 17 bis zur Ausnehmung 16.

[0012] Der Ausschnitt 18 und die Ausnehmung 15 sind symmetrisch zu dem Ausschnitt 13 und der Ausnehmung 16.

[0013] Beim Aufbau der Steinplattenwand halten

zunächst die Schürzen 37 und 39 die untere Steinplatte 7 durch deren Eingriff in die Ausnehmung 16 gegen die Rohrwand 2 bei. In den verbrennungsraumseitigen Teil 14 der Ausnehmung 16 wird eine Wolle oder dergleichen luftdurchlässiges Wärmedämmmaterial eingebracht, welches sich auf der von der Rohrwand 2 abgewandten Seite des Hakens 25 sowie der Schürzen 37, 39 befindet. Sodann wird die obere Steinplatte 6 auf den Schaft 21 des Halters aufgesetzt, so daß der Ausschnitt 18 auf letzterem ruht. Der in die Ausnehmung 15 reichende Haken 25 sowie der obere Teil der Lasche 30 halten die Steinplatte 6 bei. In den verbrennungsraumseitigen Teil 12 der Ausnehmung 15 wird ebenfalls eine Wolle oder dergleichen luftdurchlässiges Wärmedämmmaterial eingebracht, welches sich auf der von der Rohrwand 2 abgewandten Seite des Hakens 25 sowie der Schürzen 37, 39 befindet. Schließlich wird die Außenfuge 10 zwischen oberer Steinplatte 6 und unterer Steinplatte 7 verfugt.

[0014] In den Figuren 4 bis 6 ist zu erkennen, daß zwischen der Steinplattenwand und der Rohrwand 2 ein Spalt 19 verbleibt, der zum Korrosionsschutz der Rohrwand 2 sowie der Halter 1 von Luft durchspült werden kann, welche auch um die Halter 1 in den Ausnehmungen 15 und 16 herum fließt. Dieser Spalt 19 kann jedoch auch entfallen, so daß dann die Steinplatten direkt mit der Rohrwand verbunden sind.

Patentansprüche

1. Halter für Steinplatten (6, 7) eines Verbrennungs-ofens beispielsweise einer Müllverbrennungsanlage, mit einem Träger (20) zum Unterfassen einer Steinplatte (6) und einer in den Träger aufrecht eingehängbaren, plattenförmigen Lasche (30) zum Beibehalten der unterfaßten Steinplatte (6), dadurch gekennzeichnet, daß der Träger ein Bolzen (20) ist, der an seinem dem Schweißfuß (22) abgewandten Ende einen aufrechten Haken (25) zum Hintergreifen der eingehängten Lasche (30) aufweist, und daß die Lasche zwei Schürzen (37, 39) besitzt, die bei eingehängter Lasche unter den Bolzen (20) herabreichen.
2. Halter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen vor dem Haken eine der Stärke der Lasche (30) entsprechende Ausklinkung (23) besitzt.
3. Halter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche zwei einander gegenüberliegende Seitenteile (32, 34) hat, die relativ zu dem sie verbindenden Mittelteil (35) abgekantet sind.
4. Halter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (30) nicht wesentlich höher ist als der Haken (25).

5. Halter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (25) in dem von den abgekanteten Seitenteilen (32, 34) definierten Raum beherbergt ist, und daß die Schürzen (37, 39) nicht weiter unter den Bolzen (20) herabreichen als sich die Lasche (30) über den Bolzen erhebt. 5
6. Halter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (20) die Querschnittsform eines aufrechten Rechtecks mit Abmessungen von beispielsweise 15 x 8 mm hat. 10
7. Halter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der verbrennungsraumseitige Teil (12, 14) der den Halter (32, 34, 25) aufnehmenden Ausnehmung (15,16) in der Steinplatte (6, 7) mit einer Wolle, einem keramischen Flies oder einer aufgeklebten, luftdurchlässigen Wärmedämmschicht ausgekleidet ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

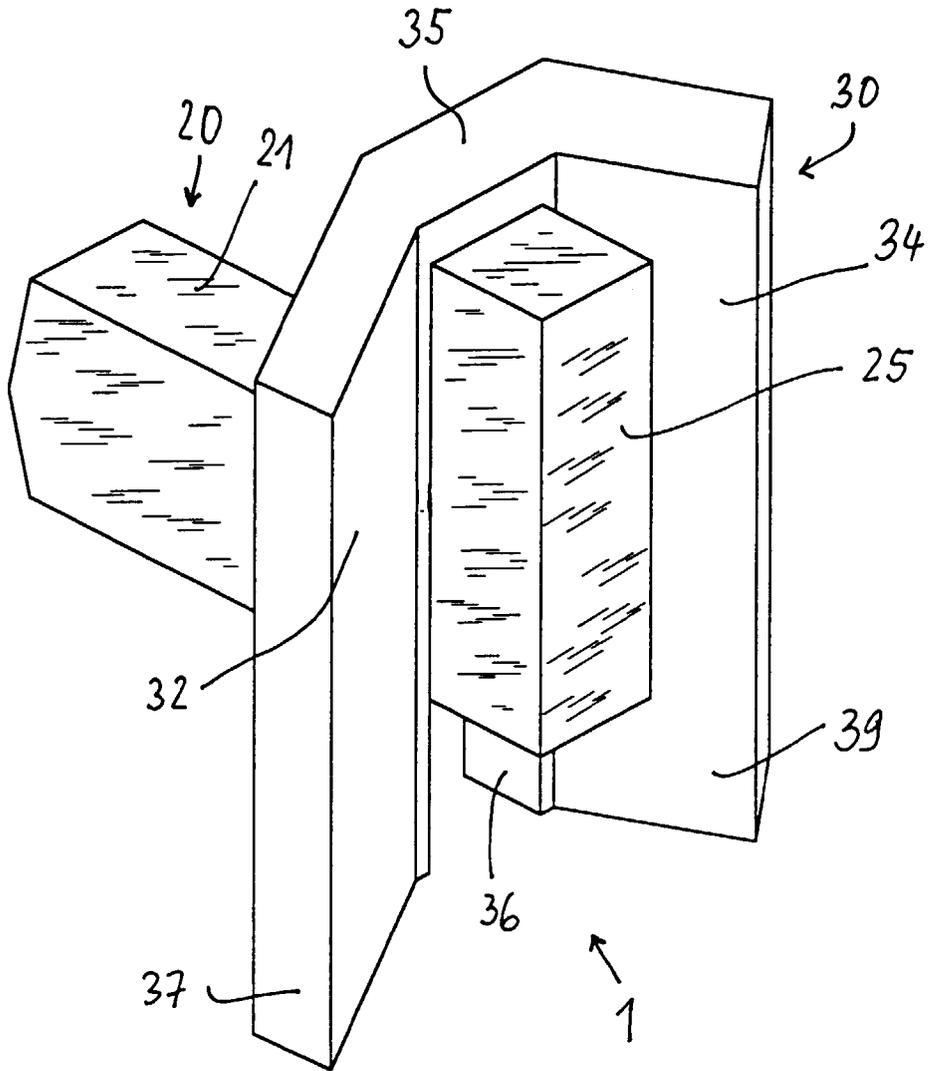
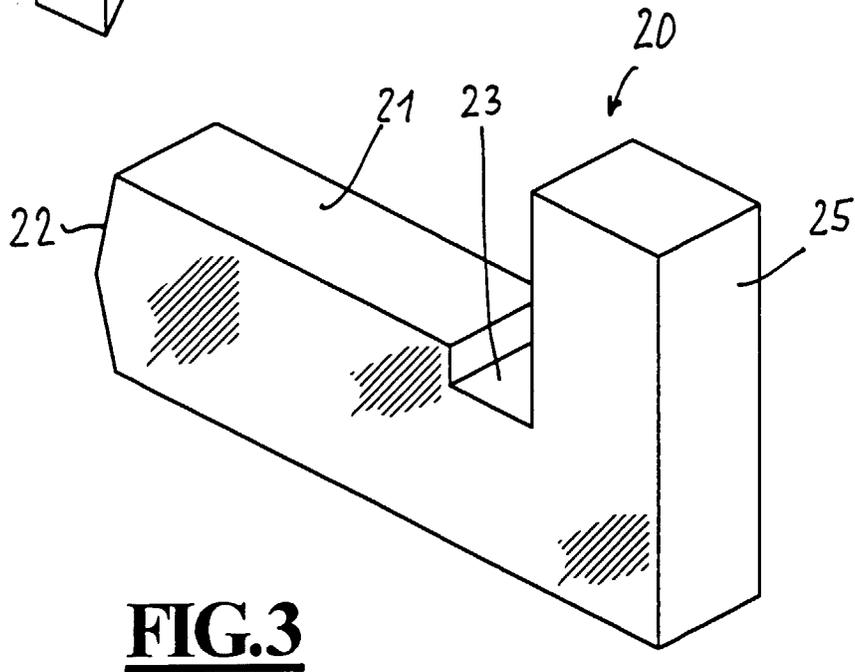
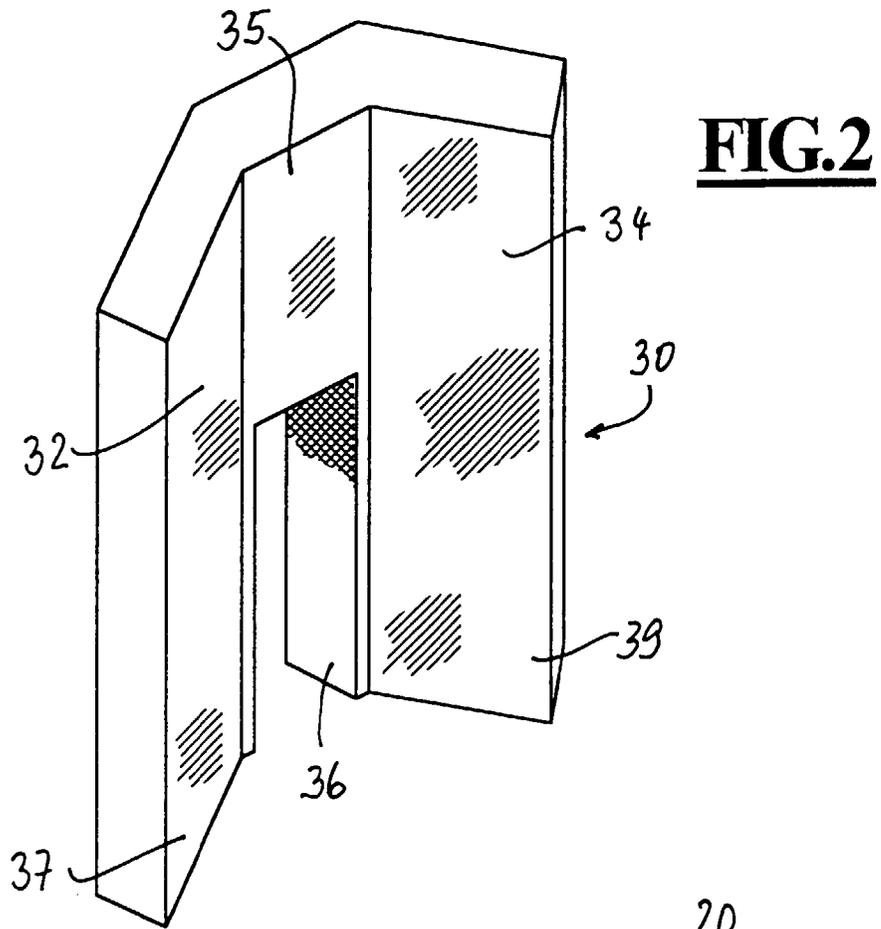


FIG.1



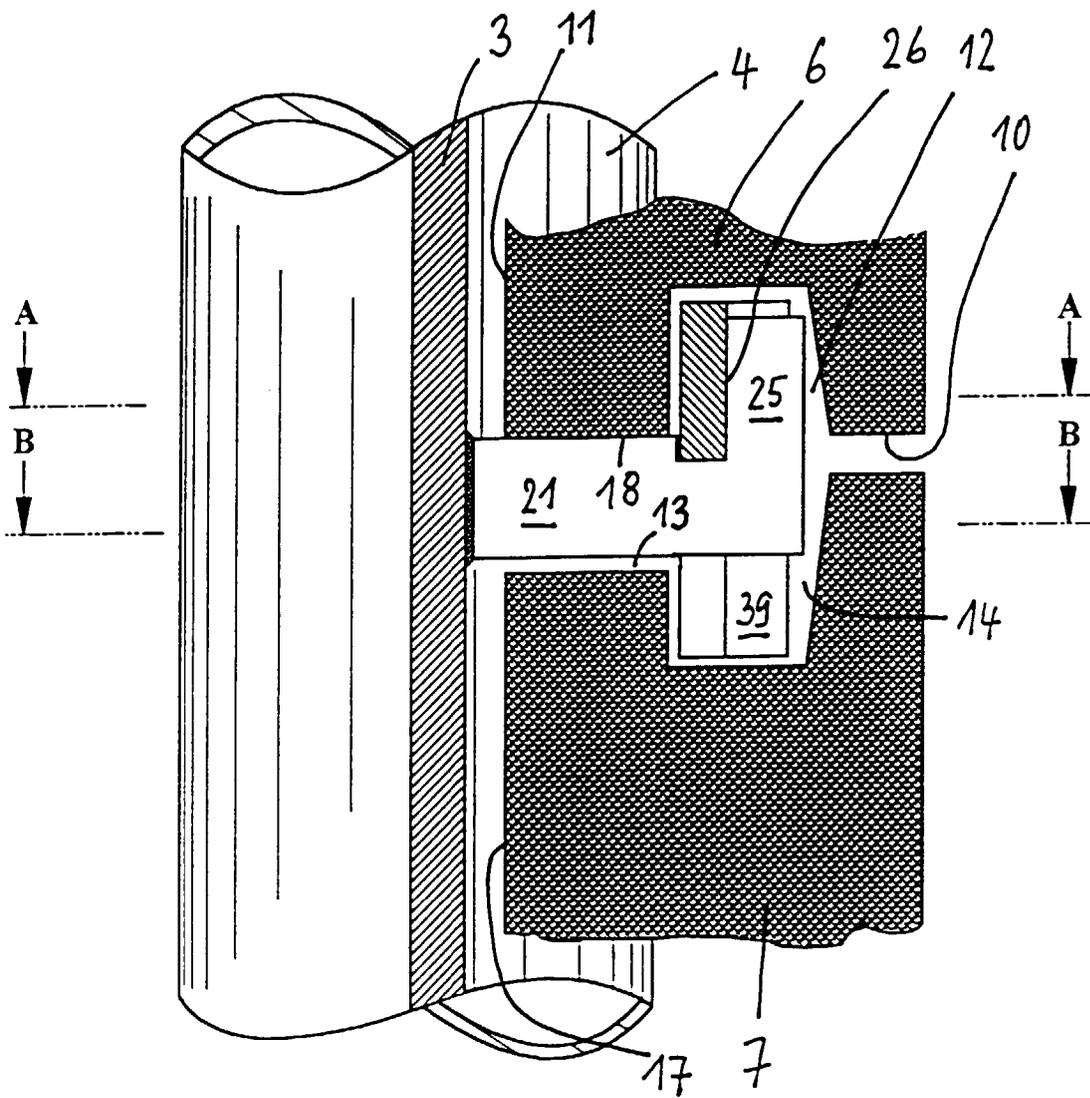


FIG. 4

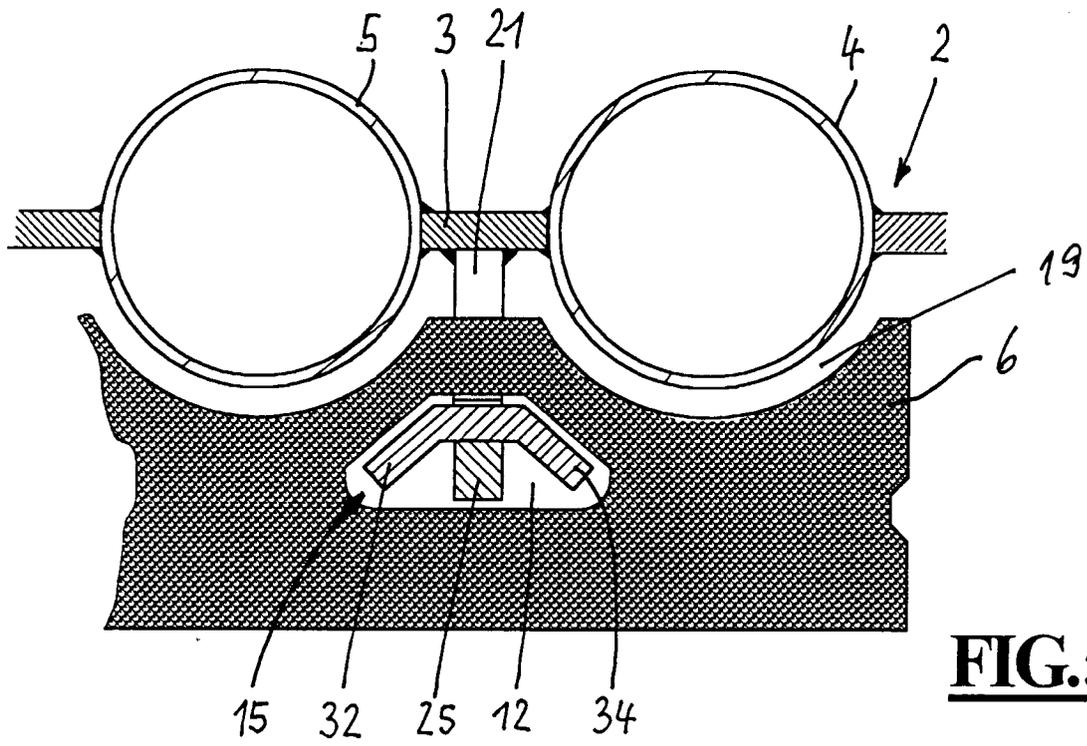


FIG. 5

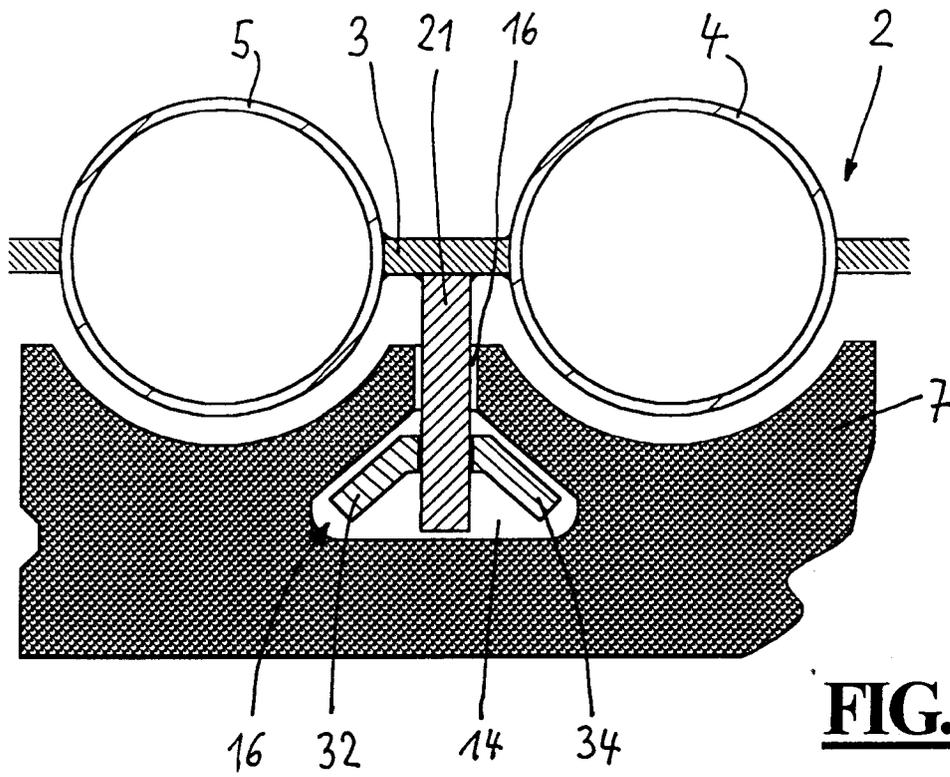


FIG. 6