

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 80107854.4

⑤① Int. Cl.³: **C 10 B 25/16**

⑳ Anmeldetag: 12.12.80

③① Priorität: 21.12.79 DE 2951682

⑦① Anmelder: **Dix, Kurt, Auf dem Knust 25, D-4630 Bochum 1 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 08.07.81
Patentblatt 81/27

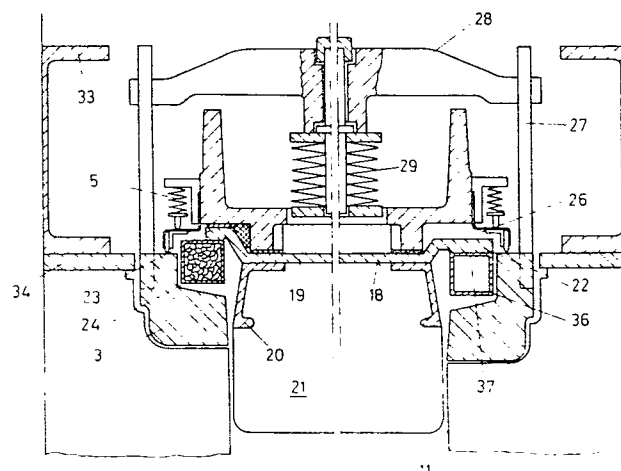
⑦② Erfinder: **Dix, Kurt, Auf dem Knust 25, D-4630 Bochum 1 (DE)**

③④ Benannte Vertragsstaaten: AT BE FR GB IT NL SE

⑦④ Vertreter: **Schulte, Jörg F., Dipl.-Ing., Hauptstrasse 73, D-4300 Essen-Kettwig (DE)**

⑤④ **Heisstellverschluss für Horizontalkammerverkokungsöfen.**

⑤⑦ Gegenstand der Erfindung ist ein Horizontalkammerverkokungsöfen mit einem Verschluss (1), an dessen der Ofenkammer (10) zugewandten Seite (18) ein Heißteil (15) angebracht ist. Das Heißteil (15) läuft rund um den Türstopfen (21) und parallel zur Ofenkammer (10) gegen die Außenatmosphäre verschließende Abdichtung (4). Das Heißteil (15) ist vorzugsweise als Hohlkörper (36) ausgebildet, der mit einem hitzespeichernden und gut abstrahlenden Material (25) gefüllt ist. Es kann auch insgesamt aus einem derartigen Material bestehen. Das Heißteil (15) wird während des Verkokungsvorganges aufgeheizt und hält die Temperatur während des Ausschwenkens bei, so daß es nach dem Einschwenken des Verschlusses (1) die Bildung von Kondensat im Verschlussstück sicher unterbindet. Dadurch werden Verschmutzungen in diesem Bereich verhindert und gleichzeitig eine sichere Abführung des Gases durch den Gassammelraum gewährleistet. Der Verschluss (1) ist somit schon von sich aus dicht und verhindert das Austreten von Gas in die Atmosphäre. Die flexible nachstellbare Abdichtung (4) hat im wesentlichen nur eine Sicherheitsfunktion.



Dipl. Ing. Jörg Schulte

Patentanwalt
Zugelassener Vertreter beim Europäischen
Patentamt

0031526

Patentanwalt Dipl. Ing. Schulte
Hauptstr. 73 4300 Essen 18

Tel. (02054) 77 13
Hauptstraße 73
4300 Essen-Kettwig

Konten : Stadtparkasse Essen
7 020 571 (BLZ 360 501 05)
Postcheck: Essen 210734-433
(BLZ 360 100 43)

Datum

Ref.: E 1226 in der Antwort bitte angeben.

Kurt Dix
Auf dem Knust 25
4630 Bochum 1

5 Heiteilverschlu für Horizontal-
 kammerverkokungsfen

- Die Erfindung betrifft einen Horizontalkammerver-
kokungsfen mit beidseitigem etwa der Hhe der Ofen-
10 kammer entsprechendem Verschluß, der jeweils mit
 seinem Türstopfen in die Ofenkammer hineinragt und
 mit einer umlaufenden Abdichtung in Schließstellung
 an den Dichtflächen eines an der Ofenkammer koks-
 seitig angebrachten geschlossenen Türrahmens an-
15 liegt, wobei zwischen Tür, Türstopfen und Türrahmen
 Gassammelrume zum Abziehen der beim Verkokungsvor-
 gang anfallenden Gase verbleiben, die gegen die
 Atmosphäre durch die Abdichtung verschlossen sind.
- 20 In Horizontalkammerverkokungsfen wird für die
 Verkokung geeignete Feinkohle durch indirekte Er-

- 2 -

hitzung verkocht, wobei erhebliche Mengen Gas freigesetzt werden. Diese Gase versuchen insbesondere kurz nach dem Einfüllen der Kokskohle durch die etwa die gleiche Höhe wie die Koksöfen aufweisenden Verschlüsse, d.h. Türen, in die Atmosphäre zu entweichen.

Es sind zahlreiche Vorschläge bekannt, um diese Türen so dicht zu machen, daß nur möglichst geringe Mengen derartiger z.T. giftiger Gase austreten können. Außerdem entzündet sich das Gas leicht, verbrennt und führt zu Zerstörungen am Koksofen. Die bekannten Kokskammerverschlüsse weisen umlaufende und in Schließstellung gegen Dichtflächen des Türrahmens anliegende Abdichtungen aus Metall auf. Diese Metall auf Metalledichtungen haben den Vorteil der Hitzebeständigkeit, führen aber nicht zu einer zufriedenstellenden Abdichtung der Kokskammern weil ein einwandfreies Aufeinanderliegen der Metalledichtungen auf der Dichtfläche des Türrahmens nicht immer zu gewährleisten ist. Die verschärften Umweltschutzbestimmungen haben den Kokskammerverschluß mit einer Abdichtung Metall auf Metall zusätzlich in Frage gestellt. Derartige Kokskammerverschlüsse sind z.B. aus den DE-PS 10 65 370, DE-AS 10 17 590, DE-p 24 693, 10 a D bekannt.

25

Diese bekannten Verschlüsse für Horizontalkammerverkokungsöfen bringen eine ungenügende Abdichtung der Ofenkammer gegen die Atmosphäre. Sie sind außerdem mit einem großen Reinigungsaufwand verbunden, der bei den unterschiedlichen anfallenden teer- und graphithaltigen Kondensaten technisch sehr schwierig und kostenaufwendig ist, zumal die manuelle Reinigung

30

- 3 -

aufgrund der fehlenden Arbeitskräfte und den jetzt
üblichen hohen Ofenkammern von der maschinellen
Reinigung wahrgenommen werden muß. Die maschinelle
Reinigung ist jedoch insbesondere in den Türeckbe-
5 reichen sehr schwierig.

Alle diese Verschlüsse für Horizontalkammerverkokungs-
öfen mit einer Abdichtung Metall auf Metall benötigen
einen Kondensatfilm, um die Ofenkammer wirksam abzu-
10 dichten. Dieser Kondensatfilm bildet sich dadurch, daß
die während des Drückvorganges ausgeschwenkte Koksofen-
tür eine Temperatur annimmt, die nach dem Zurück-
schwenken in den Koksofen zum Niederschlag von Konden-
saten in diesem Bereich führt. Dabei kühlt das Dicht-
15 organ selbst am weitesten ab, so daß sich hier am
meisten und am schnellsten der notwendige Kondensat-
film bildet. Nach dem Einsetzen der Koksofentür vor
die Ofenkammer und dem Einfüllen der Kokskohle schlagen
die vorbeiströmenden Gase sich so lange als Kondensat
20 nieder, bis der Bereich des Verschlusses wieder die
notwendige höhere Temperatur angenommen hat.

Nachteilig ist, daß der Kondensatanfall nicht gesteuert
werden kann. Insbesondere im Bereich des Türbodens
25 und unmittelbar darüber fällt eine zu große Menge
Kondensat an, während im oberen Bereich teilweise
nicht ausreichendes Kondensat zur Verfügung steht.
Der zu große Kondensatanfall kann mit zusätzlichen
Graphitanlagerungen verbunden sein, die gleichzeitig
30 die Abdichtung der Ofenkammer erschweren und die
später notwendigen Reinigungsarbeiten zusätzlich
belasten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verschlußsystem zu schaffen, das ein Verschmutzen der Verschlußteile insbesondere der Dichtflächen des Türrahmens und der zugeordneten Dichtungen durch Kondensatbildung und Graphitanfall weitgehend verhindert.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß auf der der Ofenkammer zugewandten Seite des Verschlusses, der eine flexible und nachstellbare Abdichtung aufweist, ein Heißteil angeordnet ist, das die Temperatur im Bereich des Verschlusses während des Füll- und Verkokungsvorganges oberhalb der Kondensatbildungstemperatur hält.

Ein derartiges Heißteil, das während des eigentlichen Verkokungsvorganges aufgeheizt wird, bleibt in einem so hohen Temperaturbereich, daß es nach dem Ausschwenken der Koksofentür, dem Entleeren der Ofenkammer und dem Rückschwenken der Koksofentür und Füllen der Ofenkammer mit Kokskohle ein Kondensieren der Koksofengase im Verschlußteil der Koksofentür verhindert. Das Heißteil strahlt nach dem Rückschwenken der Koksofentür sowohl in den Gassammelraum und die angrenzenden Bereiche so viel Hitze ab, daß weder an ihm selbst noch an den umliegenden Verschlußteilen eine Kondensatbildung möglich ist. Das hat den zusätzlichen Vorteil, daß die in diesen Bereich gelangenden Gase automatisch nach oben abgelenkt durch den Gassammelraum in die Vorlage abgezogen werden können. Ein Austreten dieser Gase ist dadurch verhindert. Die flexible und nachstellbare Abdichtung hat nur noch eine zusätzliche Sicher-

heitsfunktion, um eventuell über den Gassammelraum hinaus gelangende Restgase am Austreten in die Atmosphäre zu hindern. Dabei sind verschiedene Arten von flexiblen Abdichtungen möglich.

5

Um den Heißeil vor Beschädigungen durch Zusatzeinrichtungen, wie Planierstangen zu sichern, um zusätzlichen Gassammelraum zu schaffen und um dadurch die Dichtwirkung zu erhöhen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das
10 Heißeil rund um den Türstopfen in eine Aussparung des Türrahmens unter Bildung eines zweimal um 90° abgewinkelten Gassammelbereiches hineinragt. Dadurch, daß der Gassammelraum selbst einen wesentlich größeren Querschnitt aufweist als die beiden um 90° abgewinkelten
15 Gassammelbereiche, besitzt er eine wesentlich größere Kaminwirkung, so daß der größte Anteil der Koksofengase im Gassammelraum nach oben zur Vorlage aufsteigt.

Damit das Heißeil nach dem Rückschwenken der Koksofentür die nötige Hitze abstrahlt, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Heißeil als Hohlkörper ausgebildet ist, der mit hitzespeicherndem und gut abstrahlendem Material gefüllt ist. Dabei sollte die Wandung des Hohlkörpers
20 möglichst dünn sein, um den Durchtritt der Wärme nicht zu erschweren und andererseits die Hitzeabgabe während des Ausschwenkens der Koksofentür möglichst begrenzt zu halten. Als hitzespeicherndes und gut abstrahlendes Material kann sowohl keramisches wie auch sonstiges
25 Spezialmaterial Verwendung finden.

30

Zur Vergrößerung des Gassammelraumes und damit zur Verbesserung der Kaminwirkung ist das Heißeil vom Türstopfen weg versetzt angeordnet. Dies ist möglich, indem entweder das Heißeil schmaler und tiefer ausgebildet oder aber die Ausnehmung im Türrahmen entsprechend vergrößert wird. Die Vergrößerung des Gassammelraumes in diese Richtung hat den Vorteil, daß dadurch keine Verengung des Querschnittes im Bereich des Planierloches eintreten kann.

10

Eine andere Möglichkeit, den Querschnitt des Gassammelraumes zu beeinflussen, ist gegeben, indem das Heißeil vor die Dichtfläche des Türrahmens vorstehend angeordnet ist.

15

Um den Temperaturbereich im Gassammelbereich vor der flexiblen Abdichtung weiter zu erhöhen, ist es zweckmäßig, die Außenfläche des Heißeils zu 50 % oder weniger vom Aufnahmeteil des Verschlusses abzudecken

20 bzw. zu fassen.

Die Hauptstrahlung soll jedoch zum ersten abgewinkelten Teil des Gassammelbereiches bzw. zum Gassammelraum hin gerichtet sein, was in besonders zweckmäßiger Weise

25

erreicht wird, indem die Außenfläche und eine Seitenfläche des Heißeils von dem zangenförmig ausgebildeten Aufnahmeteil des Verschlusses eingefast ist, wobei das zangenförmig ausgebildete Aufnahmeteil die Außenfläche und die Seitenfläche des Heißeils bilden, an die ein

30

dünnwandiges Winkelblech zur Einfassung des hitze-speichernden Materials angeschlagen ist. Während die die

Außenfläche und die Seitenfläche bildenden Teile des zangenförmig ausgebildeten Aufnahmeteils aus Grauguß oder ähnlichem Material bestehen, die beiden anderen Flächen, d.h. die Innenfläche und die andere Seitenfläche, von einem dünnwandigen Winkelblech gebildet werden. Von daher wird die Strahlung im wesentlichen durch das dünnwandige Winkelblech erfolgen, so daß gerade in den besagten Bereichen eine Kondensatbildung verhindert und die Aufwärtsbewegung des Gases begünstigt wird.

10

Die Säuberungsarbeiten werden insbesondere im Bodenbereich dadurch erleichtert, daß das Bodenteil des Heißteils, das an den abgeschrägten Boden des Türrahmens angrenzt, als ein auf der Spitze stehendes rechtwink-

15

liges Dreieck ausgebildet ist. Bodenteil und Rahmen sind somit so aufeinander abgestimmt, daß die Reinigungswerkzeuge günstig angelegt werden können, wobei die Reinigung dadurch erleichtert wird, daß durch die Schräge gar keine oder nur wenig glühende Reste im Ofen ver-

20

bleiben. Das Wiedereinsetzen des Verschlusses kann daher durch liegengebliebene Koksreste nicht behindert werden.

Um ein Durchdringen des Gases bis in den Gassammelbereich

25

vor der flexiblen Abdichtung möglichst zu unterbinden und um die Kaminwirkung im Gassammelraum zu erhöhen, ist es zweckmäßig, daß der Gassammelbereich von dem zwischen Heißteil und Türstopfen ausgebildeten Gassammelraum ausgehend von innen nach außen an Querschnitt verliert.

30

Die Strömungsrichtung des während des Verkokungsvorganges auftretenden Gases kann weiter dadurch beeinflusst werden, daß der Gassammelbereich über die Höhe des Türrahmens gesehen ein oder mehrmals über Rippen
5 gesperrt ist. Dabei sollten zweckmäßig die Rippen am Heißeil befestigt und schräg nach oben und innen verlaufend in einen Schlitz im Türrahmen hineinragen. Hierdurch und durch die Ausgestaltung des Gassammelraumes wird der Abzug auf den eigentlichen Gassammelraum
10 konzentriert, so daß nicht nur aufgrund des Heißeiles die Kondensatbildung insgesamt verhindert, sondern gleichzeitig auch das Durchdringen des Gases bis zur flexiblen Abdichtung verringert bzw. ganz verhindert werden kann.

15 Insgesamt gesehen bringt die Erfindung den Vorteil, daß durch die Verringerung bzw. Verhinderung der Kondensatbildung im Bereich des Türverschlusses die bisher sehr umfangreichen, wartungs- und kostenaufwendigen Reinigungsarbeiten weitgehend entfallen, so daß die bisher
20 auftretenden Unzuverlässigkeiten der Abdichtung entfallen. Damit ist ein gasdichter Abschluß der Ofenkammer während einer Vielzahl von Verkokungsvorgängen sichergestellt, ohne daß die Verschußteile, namentlich die Dichtflächen
25 der Türrahmen und die ihnen zugeordnete Abdichtung durch Kondensat- und Graphitanfall ihre Funktionsfähigkeit verlieren kann.

Nachfolgend sind mehrere Ausführungsformen der Erfindung
30 anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

- 9 -

- Fig. 1 einen Verschuß gemäß eines ersten Ausführungs-
beispieles in Vorderansicht,
Fig. 2 den Verschuß gemäß Fig. 1 in Seitenansicht und
teilweise geschnitten,
5 Fig. 3 den Bereich des Ofenkammerverschlusses im
Horizontalschnitt,
Fig. 4a und
Fig. 4b den in Fig. 3 dargestellten Horizontalschnitt
im anderen Maßstab mit zwei unterschiedlichen
10 Aufnahmeteilen für den erfindungsgemäßen Heiß-
teil,
Fig. 5a einen Ausschnitt aus Fig. 4a im Bereich eines
horizontalen als Sperre wirkenden Bleches,
Fig. 5b eine Seitenansicht gemäß Ansicht A nach Fig. 5a,
15 Fig. 6a und
Fig. 6b Ausführungsformen für die Verlagerung bzw. An-
ordnung des Heißteiles, dargestellt anhand
eines Schnittes gemäß 4a, 4b.
- 20 Der am Ende einer waagerecht verlaufenden, nicht im
einzelnen dargestellten Koksofenkammer angebrachte
Verschuß 1 weist jeweils einen gußeisernen, den Ofen-
kopf verkleidenden und geschlossen umlaufenden Tür-
rahmen 3 sowie einen am Türrahmen 3 festlegbaren Tür-
25 körper 2 aus Grau- oder Sphäroguß sowie eine am Tür-
körper 2 befestigte und umlaufende Abdichtung 4 auf.

Fig. 1 zeigt einen derartigen Verschuß 1 in Vorderan-
sicht, wobei die umlaufende Abdichtung 4 über Dicht-
30 membranen 5, 6 jeweils so beeinflußt ist, daß sie aus-
reichend dicht auf die Dichtfläche 8 des Türrahmens 3

- 10 -

aufgepreßt wird. Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, handelt es sich bei den Dichtmembranen 5, 6 um Federkörper, die die Abdichtung 4 mit einer entsprechenden Kraft beaufschlagen. Die für die Befestigung des Verschlusses 1 notwendige Verriegelung ist mit 7 bezeichnet.

Rundum den Türkörper ist auf dessen der Kammer zuweisenden Seite ein Heißteil 15 angeordnet. Dieses Heißteil 15 wird beim Vorsetzen des Verschlusses 1 in eine Aussparung 24 des Türrahmens 3 eingeführt. Im unteren Bereich der Ofenkammer 10 geht der Ofenkammerboden 12 in den mit einer Schräge versehenen Boden 13 des Türrahmens 3 über. Das Heißteil 15 weist in diesem Bereich ein Bodenteil 16 auf, das als rechtwinkliges Dreieck ausgebildet ist, das auf der Spitze 17 steht.

Aus den Fig. 2 und 3 wird deutlich, daß der Verschluß 1 mit seinem über den Halter 20 gehaltenen Türstopfen 21 in die Ofenkammeröffnung 9 hineinragt. Dabei bleibt zwischen den Ofenkammerwänden 11 und dem Türstopfen 21 ein Kanal 14, durch den die Gase bis zum Verschluß vordringen können.

Der Türkörperboden 19 ist zu Aufnahmeteilen 22, 23 verlängert, um daran das Heißteil 15 zu befestigen. Wie aus Fig. 4a und 4b hervorgeht, kann dabei das Heißteil entweder über die gesamte Außenfläche 37 mit dem Aufnahmeteil 22 oder nur teilweise mit dem Aufnahmeteil 23 verbunden sein. Das Heißteil 15 ist dabei in beiden Ansichten als Hohlkörper 36 ausgebildet.

Die Verriegelung 7 besteht neben dem Federpaket 29 aus dem Verschußriegel 28 und dem Riegelhaken 27. Seitlich davon sind der Ankerständer 33 und die Wandschutzplatte 34 angedeutet.

5

Fig. 5a zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 4a, wobei durch die Pfeile deutlich gemacht ist, daß der Hohlkörper 36 mit einem hitzespeichernden und hitzegutabgebendem Material 35 gefüllt ist. Die von diesem Heißteil 15
10 abgegebene Hitze strahlt sowohl in den Gassammelraum 30 als auch in den Gassammelbereich 25, der zweimal um 90° abgewinkelt ist, sowie in den Gassammelbereich 26 in unmittelbarer Nähe der flexiblen Abdichtung 4. Hierdurch wird sowohl die Bildung von Kondensat in diesem
15 Bereich verhindert, als auch Graphitablagerung weitgehend minimiert bzw. unterbunden. Der Gassammelraum 30 weist einen wesentlichen größeren Querschnitt als der sich in Richtung Gassammelbereich 26 verjüngende Gassammelbereich 25 auf. Da der Zug in dem Gassammelbereich 25
20 zusätzlich durch die Rippen 47, 48 beeinflusst wird, wird die Kaminwirkung innerhalb des Gassammelraumes 30 zusätzlich vergrößert. Die Rippen 47, 48 ragen, wie aus Fig. 5b zu entnehmen ist, in Schlitz 49, die im Tür-
rahmen 3 ausgebildet sind, hinein. Sie sind zweck-
25 mäßigerweise schräg nach oben und in Richtung Gassammelraum 30 geneigt angeordnet, so daß die in diesem Bereich hoch steigenden Gase automatisch zum Gassammelraum 30 hingeführt werden.

30 Das als Hohlkörper 36 ausgebildete Heißteil 15 weist an der Außenfläche 37, den Seitenflächen 38, 39 und der

Innenfläche 40 dünnwandige Bleche auf, die den Wärmedurchgang nicht oder nur wenig behindern.

Aus der Darstellung in Fig. 5a wird deutlich, daß in den
5 mit 26 bezeichneten Gassammelbereich nur wenige oder gar
keine Gase gelangen werden. Die flexible Abdichtung 4
stellt somit eine zusätzliche Sicherung dar, die noch
durch die Ausbildung des Gassammelbereiches 26 zusätz-
lich entlastet wird. Durch diese Ausbildung werden
10 eventuell in diesen Bereich 26 gelangende Gase so aufge-
wärmt bzw. heißgehalten, daß sie nach oben abgezogen
werden. Zum Schutz des Türkörpers 2 sind zwischen Auf-
nahmeteil 23 und Türkörper 2 Körper 44, 45 aus Isolier-
masse angeordnet. Hierdurch wird gleichzeitig der Quer-
15 schnitt des Gassammelbereiches 26 eingeschränkt und auf
den Bereich begrenzt, der über das Heißteil 15 beein-
flußbar ist.

Die Fig. 6a und 6b zeigen schließlich weitere Aus-
20 führungsbeispiele für das erfindungsgemäße Heißteil 15
auf, wobei in Fig. 6a der Türkörperboden 19 gabelartig
ausgebildet und mit Vorsprüngen 46 versehen ist. Der
Gabelteil des Aufnahmeteils 42 bildet die Außenfläche
bzw. Seitenfläche des Heißteiles, während die beiden
25 zum Gassammelraum 30 hinweisenden Flächen durch ein
Winkelblech 43 gebildet sind. Das Winkelblech 43 ist
über die Vorsprünge 46 mit dem Aufnahmeteil 42 ver-
bunden.

30 Zur Vergrößerung des Gassammelraumes 30 ist bei Fig. 6b
das Heißteil 15 schmaler ausgebildet und/oder aus der

Achse 53 und vom Türstopfen 21 weg versetzt ausgebildet.
Weiter ist der Türrahmen 3 unter Bildung eines zusätz-
lichen Rahmenteiles 50 geteilt ausgebildet, wobei die
Dichtfläche 51 des Rahmenteils 50 als Anpreßfläche für
5 die flexible Abdichtung 31 dient. Der Türrahmen 3 weist
eine Innenschräge 54 auf, die im wesentlichen ebenfalls
eine Vergrößerung des Gassammelraumes 30 zum Ziele hat.

Patentansprüche:

1. Horizontalkammerverkokungsofen mit beidseitigem etwa
der Höhe der Ofenkammer entsprechendem Verschuß, der
5 jeweils mit seinem Türstopfen in die Ofenkammer hin-
einragt und mit einer umlaufenden Abdichtung in
Schließstellung an den Dichtflächen eines an der
Ofenkammer koksseitig angebrachten geschlossenen
Türrahmens anliegt, wobei zwischen Tür, Türstopfen
10 und Türrahmen Gassammelräume zum Abziehen der beim
Verkokungsvorgang anfallenden Gase verbleiben, die
gegen die Atmosphäre durch die Abdichtung ver-
schlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß auf der
der Ofenkammer (10) zugewandten Seite (18) des Ver-
15 schlusses (1), der eine flexible und nachstellbare
Abdichtung (4) aufweist, ein Heißteil (15) angeordnet
ist, das die Temperatur im Bereich des Verschlusses
während des Füll- und Verkokungsvorganges oberhalb
der Kondensatbildungstemperatur hält.
20
2. Horizontalkammerverkokungsofen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das Heißteil (15) rundum
den Türstopfen (21) in eine Aussparung (24) des Tür-
rahmens (3) unter Bildung eines zweimal um 90° abge-
25 winkelten Gassammelbereiches (25) hineinragt.
3. Horizontalkammerverkokungsofen nach Anspruch 1 und
Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Heiß-
teil (15) als Hohlkörper (36) ausgebildet ist, der mit
30 hitzespeicherndem und gut abstrahlendem Material (35)
gefüllt ist.

- 2 -

4. Horizontalkammerverkokungsöfen nach Anspruch 1 und
Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Heiß-
teil (15) vom Türstopfen (21) weg versetzt ange-
ordnet ist.
- 5
5. Horizontalkammerverkokungsöfen nach Anspruch 1 bis
Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Heiß-
teil (15) vor die Dichtfläche (8) des Türrahmens (3)
vorstehend angeordnet ist.
- 10
6. Horizontalkammerverkokungsöfen nach Anspruch 1 bis
Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außen-
fläche (37) des Heißteils (15) zu 50 % oder weniger
vom Aufnahmeteil (23) des Verschlusses (1) abge-
deckt bzw. gefaßt ist.
- 15
7. Horizontalkammerverkokungsöfen nach Anspruch 1 bis
Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außen-
fläche (37) und eine Seitenfläche (38) des Heiß-
teils (15) von dem zangenförmig ausgebildeten Auf-
nahmeteil (42) des Verschlusses (1) eingefast ist.
- 20
8. Horizontalkammerverkokungsöfen nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß das zangenförmig aus-
gebildete Aufnahmeteil (42) die Außenfläche (37)
und die Seitenfläche (38) des Heißteils (15)
bilden, an die ein dünnwandiges Winkelblech (43)
zur Einfassung des hitzespeichernden Materials (35)
angeschlagen ist.
- 25
- 30

- 3 -

9. Horizontalkammerverkokungsofen nach Anspruch 1 bis
Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Boden-
teil (16) des Heißeils (15), das an den abgeschrägten
Boden (13) des Türrahmens (3) angrenzt, als ein auf der
5 Spitze (17) stehendes rechtwinkliges Dreieck ausge-
bildet ist.
10. Horizontalkammerverkokungsofen nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Gassammelbereich (25)
10 von dem zwischen Heißeil (15) und Türstopfen (21)
ausgebildeten Gassammelraum (30) ausgehend von innen
nach außen an Querschnitt verliert.
11. Horizontalkammerverkokungsofen nach Anspruch 2 und
15 Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Gas-
sammelbereich (25) über die Höhe des Türrahmens (3)
gesehen ein oder mehrmals über Rippen (47, 48) ge-
sperrt ist.
- 20 12. Horizontalkammerverkokungsofen nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (47, 48)
am Heißeil (15) befestigt und schräg nach oben
und innen verlaufend in einen Schlitz (49) im
Türrahmen (3) hineinragen.

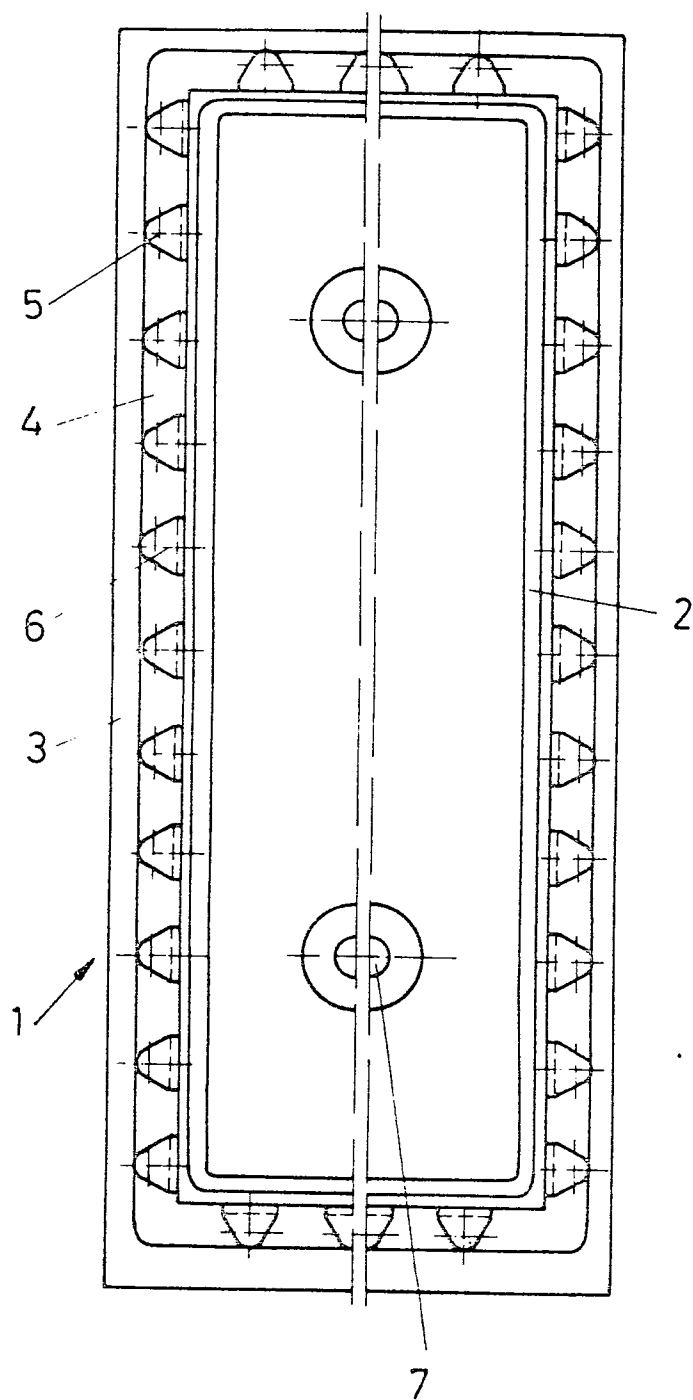
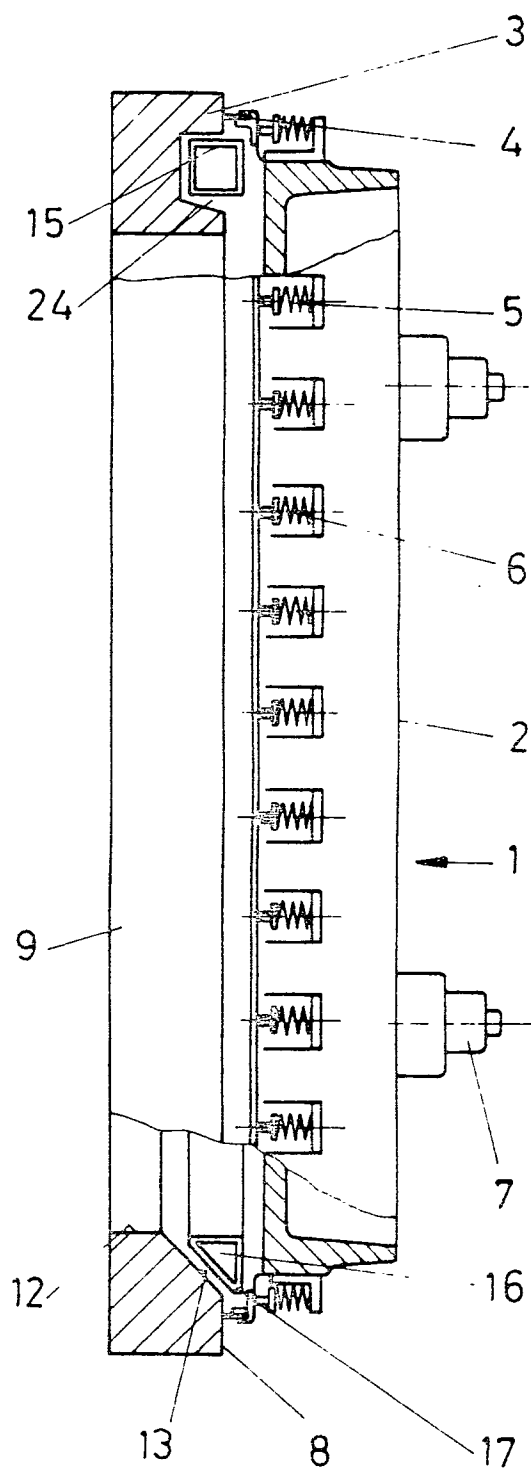
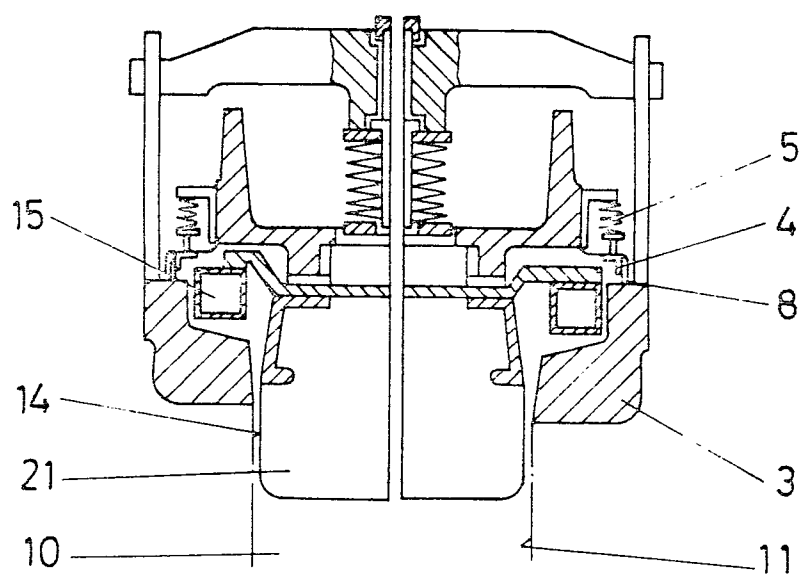
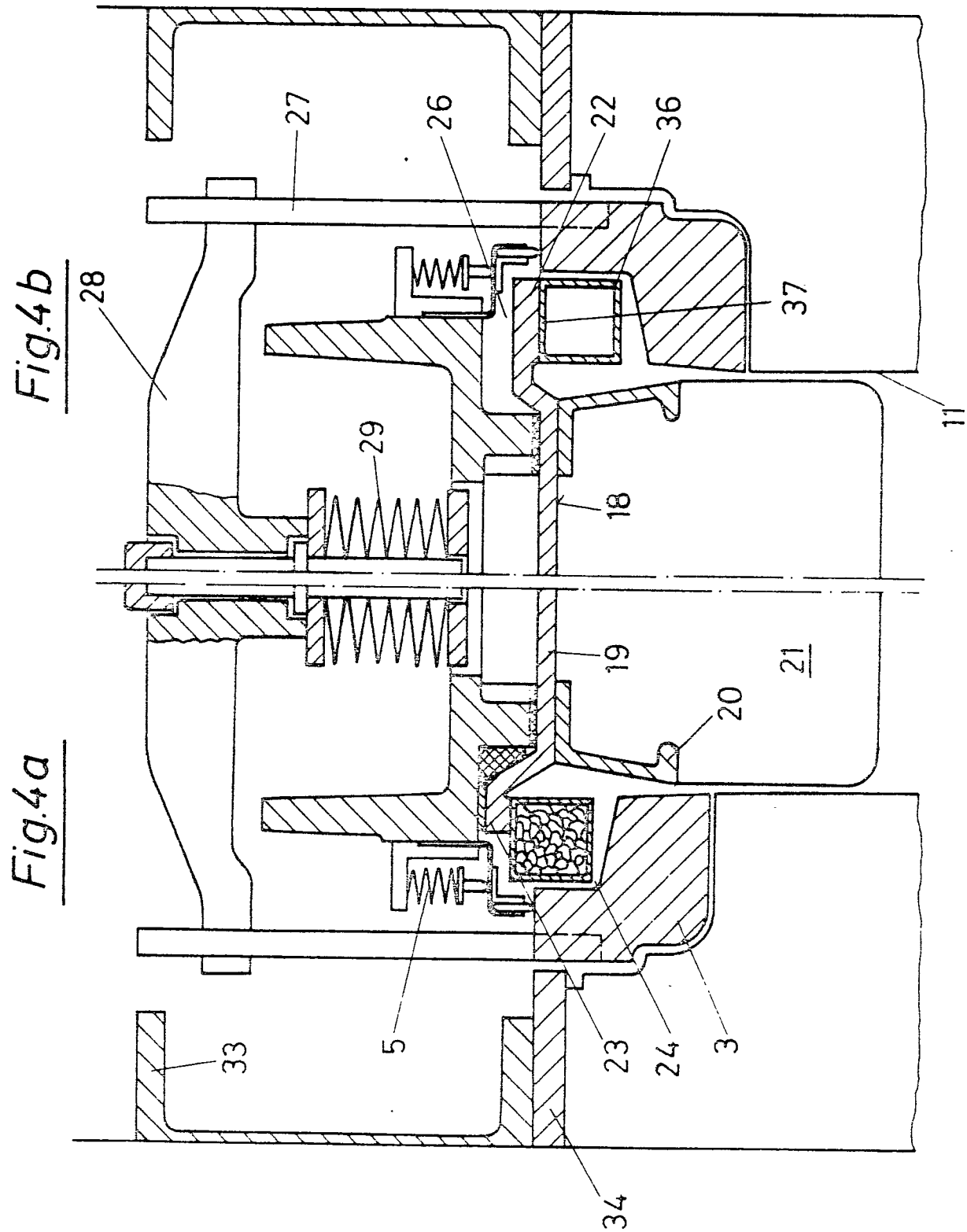
Fig.1Fig.2

Fig.3



- 4/5 -

Fig.5b

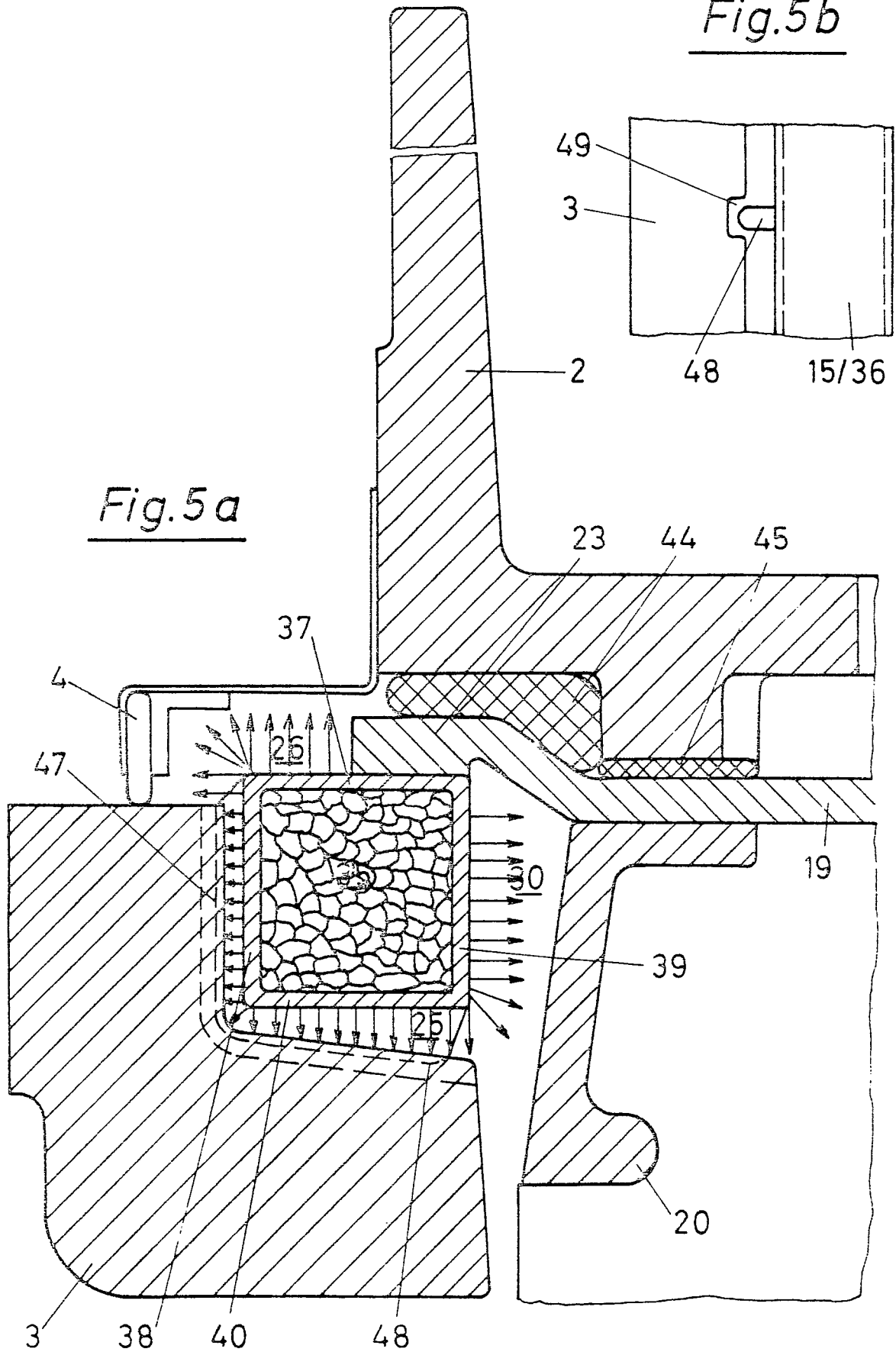
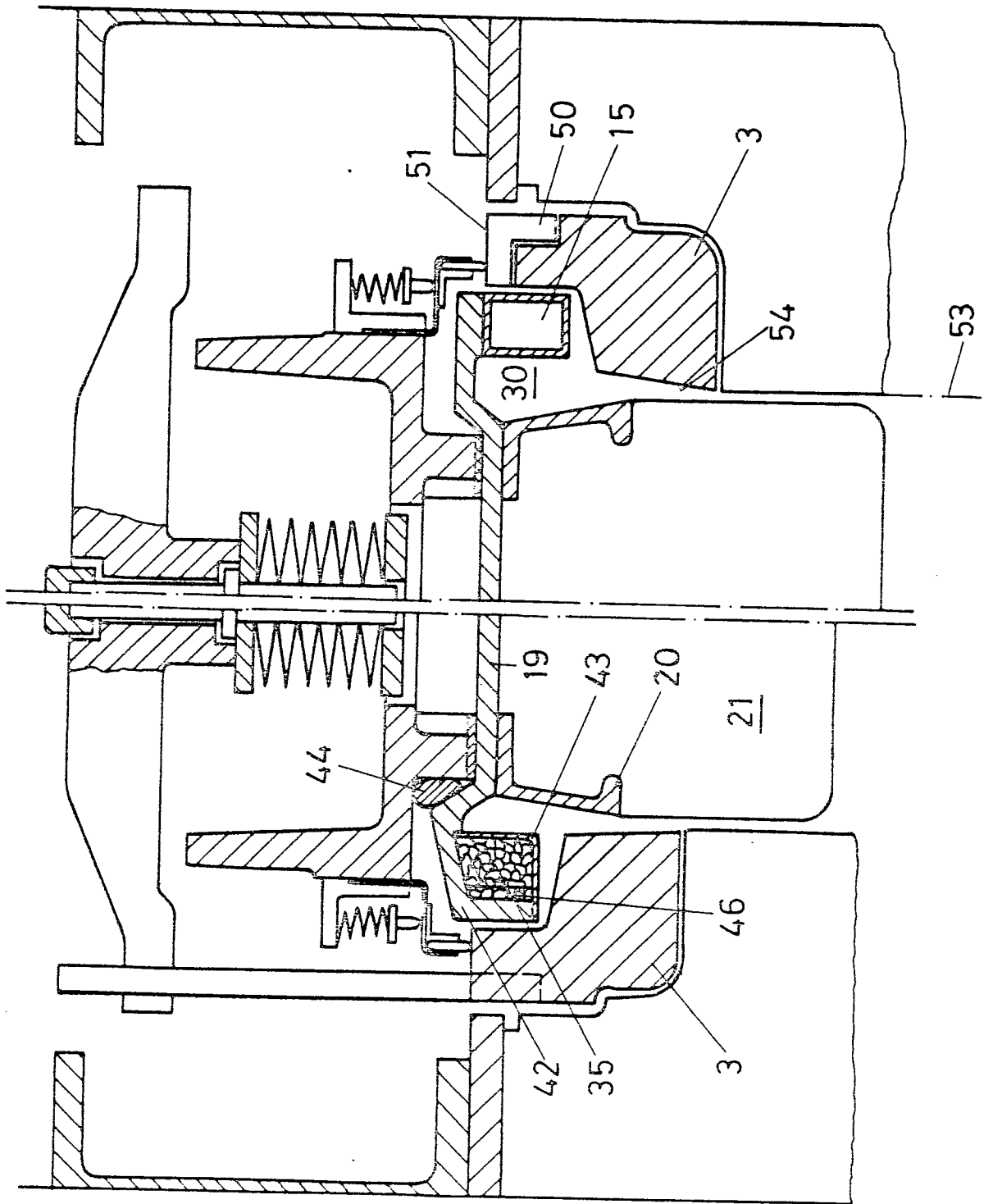


Fig.6bFig.6a