

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 84100224.9

⑤① Int. Cl.³: C 10 B 25/06

㉑ Anmeldetag: 11.01.84

③① Priorität: 02.02.83 DE 3303355
25.02.83 DE 3306584

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.84 Patentblatt 84/34

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
FR GB NL

⑦① Anmelder: Dr. C. Otto & Comp. Gesellschaft mit
beschränkter Haftung
Christstrasse 9
D-4630 Bochum 1(DE)

⑦② Erfinder: Spindeler, Heinz
Auf dem Rücken 27
D-4630 Bochum 7(DE)

⑦② Erfinder: Wackerbarth, Folkard, Dipl.-Ing.
Hattinger Strasse 382
D-4630 Bochum(DE)

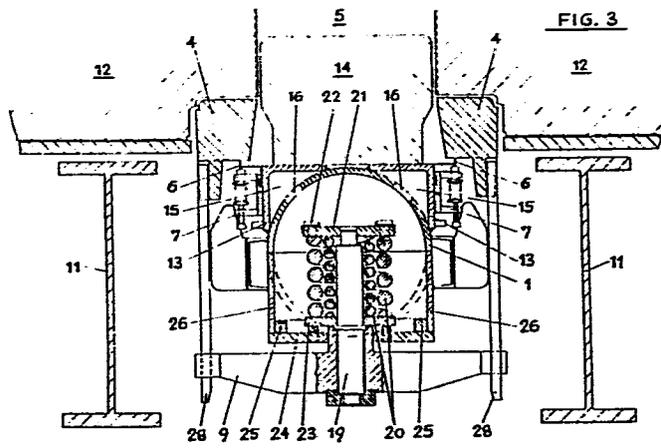
⑦② Erfinder: Kayser, Helmuth
Auf dem Rücken 30
D-4630 Bochum 7(DE)

⑦④ Vertreter: Radt, Finkener, Ernesti Patentanwälte
Heinrich-König-Strasse 119
D-4630 Bochum 1(DE)

⑤④ Koksofen tür.

⑤⑦ Bei einer Koksofen tür zum dichten Verschließen der Öffnungen von Verkokungskammern besteht der Türkörper aus einem Hohlprofil (1) mit kreisförmigem oder rechteckigem Querschnitt, an dessen der Kammer zugewandten äußeren Umfangsfläche ein geschlossener umlaufender Rahmen angebracht ist. Zur Bildung einer ebenen vorderen Fläche zum Anbringen eines Türstopfens (14) sowie von ebenen seitlichen, sowie oberen und unteren Flächen zum Anbringen der Halterungen (7) für die Dichtleiste (6) besteht der Rahmen aus Winkeleisen (13), die mit dem rohrförmigen Hohlprofil unter Bildung von im Querschnitt dreieckförmigen, in Längsrichtung des Stahlrohres (1) verlaufenden Hohlräumen (15), vorzugsweise durch Schweißen, verbunden sind. Das Hohlprofil (1) ist am oberen und unteren Abschnitt mit einer bis zur Rohrmittle ausgenommenen Öffnung zur Aufnahme von Verriegelungseinrichtungen versehen.

EP 0 116 285 A2



Koksofentür

Die Erfindung betrifft eine Koksofentür zum dichten Ver-
schließen der Öffnungen von Verkokungskammern einer
Batterie von waagerechten Verkokungsöfen, die aus einem
Türkörper mit in dessen oberem und unterem Abschnitt an-
5 geordneten Verriegelungseinrichtungen, sowie einer umlau-
fenden Dichtleiste besteht, die verstellbar an den senk-
recht zur Ofenkammer verlaufenden Flächen des Türkörpers
angebracht ist und beim Einsetzen der Tür dicht gegen den
die Ofenkammer umgebenden Türrahmen gedrückt wird, wobei
10 der Verriegelungsmechanismus aus Riegeln besteht, deren
Enden hinter Riegelhaken verschoben werden, die an dem
Türrahmen befestigt sind.

Die Herstellung derartiger Türen, deren Körper bisher
aus einem rechteckigen, dem Querschnitt der zu ver-
15 schließenden Ofenkammer entsprechenden Gußteil bestehen,
erfolgt in Spezialbetrieben und ist außerordentlich auf-
wendig. Die Aufgabe, die der Erfindung zugrundeliegt,
besteht darin, die seit Jahrzehnten gebräuchliche, aus
Gußteilen hergestellte Koksofentür durch eine einfachere
20 Konstruktion zu ersetzen, bei deren Herstellung auf den
für die Formgebung und den Guß erforderlichen Aufwand ver-
zichtet werden kann.

Ausgehend von einer Koksofentür der eingangs beschriebenen
Art besteht die Erfindung darin, daß der Türkörper aus
25 einem Hohlprofil aus Stahl besteht, an dessen der Kammer
zugewandten äußeren Umfangsfläche ein geschlossener um-
laufender Rahmen ausgebildet ist und daß das Hohlprofil
auf der der Kammer abgewandten Seite am oberen und un-
teren Abschnitt mit Öffnungen zur Aufnahme der Verriege-
30 lungseinrichtungen versehen ist.

Das Hohlprofil besteht erfindungsgemäß entweder aus einem
Stahlrohr mit kreisförmigem Querschnitt oder aus einem

Hohlprofil mit rechteckigem Querschnitt.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Bei der neuen Koksofentür handelt es sich um eine Stahl-
5 konstruktion, die im wesentlichen aus einem Hohlprofil
besteht, so daß Formkosten, wie sie bisher erforderlich
waren und die sich vor allem bei kleineren Stückzahlen un-
günstig auswirkten, entfallen. In das als tragende Kon-
struktion ausgebildete Hohlprofil, das wie ein Kamin wirkt,
10 fließt die Kaltluft unten ein, durchströmt den Hohlkörper
und entweicht an dessen oberem Ende. Auf diese Weise wird
die Aufheiztemperatur und die Abstrahlung in Grenzen ge-
halten. Durch die verminderte Wärmebelastung wird die Ver-
formungsgefahr verringert bzw. die Dauer- und Standfestig-
15 keit erhöht. Außerdem wird durch die Hohlprofil-Konstruk-
tion ein wesentlich höheres Widerstandsmoment und damit
eine größere Stabilität und Belastbarkeit erzielt.

Die Tür kann aus genormten Einzelteilen hergestellt wer-
den. Beispielsweise besteht der Türkörper aus einem Nor-
20 malstahlrohr, an dem die erforderlichen Einrichtungen zum
Abdichten und zur Verriegelung der Tür mit einfachen Mit-
teln angebracht werden können. Dies gilt beispielsweise
für die Dichtleisten, deren Federn und Gehäuse, sowie
die einzelnen Teile der Verriegelungseinrichtung, die als
25 Normteile verwendet und auf Vorrat angefertigt werden
können.

Selbstverständlich kann die Koksofentür gemäß der Erfin-
dung in üblicher Weise mit einer Planieröffnung ausge-
rüstet werden, für deren Anbringung an dem Hohlprofil-
30 körper verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung stehen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfin-

dung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Koksofentür, deren Türkörper aus einem Stahlrohr besteht,

5 Figur 2 eine Ansicht der der Verkokungskammer abgewandten Seite,

Figur 3 einen Querschnitt durch die auf den Figuren 1 und 2 dargestellte Tür in Höhe einer der beiden Verriegelungseinrichtungen und

10 Figur 4 einen der Figur 3 entsprechenden Querschnitt durch eine Tür, deren Türkörper aus einem Hohlprofil mit rechteckigem Querschnitt besteht.

Bei der auf den Figuren 1 und 2 dargestellten Tür besteht der Türkörper aus einem Stahlrohr 1, dessen Länge etwa der Höhe der Verkokungskammer 5 entspricht, deren Decke 15 2 und deren Sohle 3 in Figur 1 angedeutet sind. Mit 4 ist der Türrahmen bezeichnet, der die zu verschließende Öffnung der Kammer 5 umgibt. Die Abdichtung des Türkörpers gegenüber dem Rahmen erfolgt mittels einer Dichtleiste 6, die verstellbar in einer Reihe von Halterungen 20 7 sitzt, die am Türkörper angebracht sind. Im oberen und unteren Abschnitt des Türkörpers sind Verriegelungseinrichtungen 8 vorgesehen, deren Riegel 9, wie aus Figur 2 ersichtlich, in üblicher Weise miteinander verbunden sind. Zwischen den Verriegelungseinrichtungen sind ein oberer 25 und ein unterer Abhebebalken 10 am Türkörper angebracht, die dazu dienen, die Tür mittels eines Hebezeuges zu manövrieren. Die Balken können mit verstellbaren und auswechselbaren Verschleißstücken versehen werden.

30 Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch den Türkörper und die benachbarten Abschnitte des Ofens. Mit 11 sind zwei

Ankerständer und mit 12 die die Verkokungskammer 5 begrenzenden Heizwände bezeichnet. An dem aus dem Stahlrohr 1 bestehenden Türkörper sind aufenseitig Winkeleisen 13 angeschweißt, die um den gesamten Türkörper umlaufende seitliche ebene Flächen zur Befestigung der Halterungen 7 für die Dichtleiste 6 und eine ebene vordere Fläche zur Befestigung des Türstopfens 14 bilden. Die senkrecht verlaufenden Abschnitte der Winkeleisen 13 bilden mit dem Mantel des Stahlrohres 1 im Querschnitt dreieckförmige Räume 15, die an ihrem oberen und unteren Ende durch einen Schenkel der waagrecht verlaufenden Winkeleisen 13 verschlossen werden, deren anderer Schenkel auf Gehrung geschnitten und mit den benachbarten Schenkeln der senkrecht verlaufenden Winkeleisen, beispielsweise durch Schweißen, verbunden ist. Um die Räume 15 zu belüften, sind sie mit einer oder mehreren Öffnungen 16 versehen, die im oberen und unteren Bereich des Mantels des Stahlrohres angebracht sind. Das im übrigen unten offene Stahlrohr 1 ist am oberen Ende an der der Kammer abgewandten Seite abgeschrägt und mit einer Abdeckplatte 17 versehen, unterhalb der eine weitere Öffnung 18 angeordnet ist, so daß eine ständige Luftbewegung innerhalb des Rohres gewährleistet ist, wie durch Pfeile in Figur 1 angedeutet wurde.

Die Verriegelungseinrichtungen bestehen jeweils aus einem Riegelbolzen 19, auf dem zwei Federplatten sitzen, zwischen denen zwei konzentrisch zueinander angeordnete Druckfedern 20 verspannt sind. Die untere Federplatte 21 ist quadratisch und im Bereich ihrer Ecken mit Löchern für den Durchtritt von Gewindebolzen 22 versehen. Die obere Federplatte 23 ist im Bereich der Gewindebolzen ausgespart; sie kann beispielsweise achteckig sein, so daß die Bolzen an der oberen Platte vorbei in eine Verschlussplatte 24 einschraubbar sind. Dadurch werden die Federn 20 zwischen den Federplatten verspannt und erhalten eine

Vorspannung. Das durch die Verschlußplatte 24 geführte und gegenüber dieser überstehende Ende des Riegelbolzens 19 trägt den Riegel 9, dessen durch die Öffnung der Verschlußplatte geführter Schaft gegen die obere Federplatte 23 anliegt. Zwischen der Verschlußplatte 24 und dem Riegel ist der für die Verriegelung erforderliche Abstand vorhanden. Die vorstehend erwähnte vormontierte Anordnung wird fest mit einem Verriegelungskasten verbunden, der in einer Öffnung des Stahlrohres 1 gebildet wird.

10 Zu diesem Zweck wird der Mantel des Stahlrohres an den Stellen, an denen die Verriegelungseinrichtungen angebracht werden sollen, mit einer etwa bis zur Rohrmitte ausgenommenen Öffnung versehen, in die ein aus vier Stahlblechen 26 gebildeter Verriegelungskasten eingesetzt wird, der zur
15 Ofenkammer und zu der der Kammer abgewandten Seite hin offen ist; die durch die Stahlbleche gebildeten Wandungen 26 des Kastens werden mit dem Rohrmantel durch Schweißen fest verbunden. Die Randabschnitte des Verriegelungskastens sind an der dem Ofen abgewandten Seite mit Leisten 25 versehen, in denen Gewindebohrungen angebracht sind. In diese
20 werden die Gewindebolzen 22 eingeschraubt, mit denen die Verschlußplatte 24 und die daran angebrachte vormontierte Anordnung an dem Verriegelungskasten befestigt wird. Die Verriegelung selbst erfolgt in üblicher Weise durch Drehen
25 des Riegels 9, der entgegen der Wirkung der Federn hinter zwei Riegelhaken 28 gedrückt wird, die auf beiden Seiten der Tür angeordnet und an dem Türrahmen 4 befestigt sind. Selbstverständlich kann statt des beschriebenen Verriegelungsmechanismus auch eine andere bekannte Verriegelung,
30 z.B. eine Spindelverriegelung, benutzt werden.

Figur 4 zeigt einen der Figur 3 entsprechenden Querschnitt durch eine Tür, deren Körper aus einem Hohlprofil 30 mit rechteckigem Querschnitt besteht. Das Hohlprofil ist schmäler als die Koksofenkammer 5. Der umlaufende Rahmen für die Befestigung der Halterungen 7 für die Dichtleiste
35

6 besteht bei dieser Ausführungsform aus einem Winkeleisen
31, dessen parallel zu der zu verschließenden Öffnung ver-
laufender Schenkel an den Seitenwänden des Hohlprofils 30
angebracht ist, während der parallel zu den Seitenwänden
5 und im Abstand von diesen verlaufende Schenkel durch Stege
32 mit den Seitenwänden des Hohlprofils verbunden ist.
Wenn das Hohlprofil etwa die gleiche Breite hat wie die
Kammer, können die Halterungen für die Dichtleiste direkt
an den Seitenwänden des Hohlprofils angebracht werden, so
10 daß die Winkeleisen entfallen können. Im übrigen entspricht
die Ausbildung der Tür der in Zusammenhang mit den Figuren
1 bis 3 beschriebenen Konstruktion. Die Befestigung des
in gleicher Weise ausgebildeten Verriegelungsmechanismus
erfolgt in analoger Weise an der der Kammer 5 abgewandten
15 Wandung des Hohlprofils 30.

KoksofentürA n s p r ü c h e

1. Koksofentür zum dichten Verschließen der Öffnungen von Verkokungskammern einer Batterie von waagerechten Verkokungsöfen, bestehend aus einem Türkörper mit in dessen oberem und unterem Abschnitt angeordneten Verriegelungseinrichtungen, sowie einer umlaufenden Dichtleiste, die verstellbar an den senkrecht zur Ofenkammer verlaufenden Flächen des Türkörpers angebracht ist und beim Einsetzen der Tür dicht gegen den die Ofenkammer umgebenden Türrahmen gedrückt wird, wobei der Verriegelungsmechanismus aus Riegeln besteht, deren Enden hinter Riegelhaken verschoben werden, die an dem Türrahmen befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Türkörper aus einem Hohlprofil (1, 30) aus Stahl besteht, an dessen der Kammer zugewandten äußeren Umfangsfläche ein geschlossener umlaufender Rahmen (13) ausgebildet ist und daß das Hohlprofil auf der der Kammer abgewandten Seite am oberen und unteren Abschnitt mit Öffnungen zur Aufnahme der Verriegelungseinrichtungen (8) versehen ist.
2. Koksofentür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil aus einem Stahlrohr (1) mit kreisförmigem Querschnitt besteht.
3. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der geschlossene umlaufende Rahmen zur Bildung einer ebenen vorderen Fläche zum Anbringen eines Türstopfens (14) oder einer Türplatte, sowie von ebenen

seitlichen, sowie oberen und unteren Flächen zum Anbringen einer Halterung (7) für die Dichtleiste (6) aus Winkeleisen (13) besteht, die mit dem Rohrkörper unter Bildung von im Querschnitt dreieckförmigen, in Längsrichtung des Stahlrohres (1) verlaufenden Hohlräumen (15), vorzugsweise durch Schweißen, verbunden sind.

4. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in die etwa bis zur Rohrmitte ausgenommenen Öffnungen zur Aufnahme der Verriegelungseinrichtungen (8) jeweils ein im Querschnitt rechteckiger, aus Wandungen (26) gebildeter Kasten eingesetzt ist, der nach vorn, d.h. in Richtung der Verkokungskammer (5) und nach hinten zu offen ist und dessen hintere Öffnung durch eine abnehmbare Platte (24) verschlossen ist, an der die aus einer oder mehreren vorgespannten Federn (20) und dem Riegel (9) bestehende Verriegelungseinrichtung (8) befestigt ist.

5. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel des Stahlrohres (1) im Bereich der dreieckförmigen Hohlräume (15) mit jeweils oben und unten angeordneten Belüftungsöffnungen (16) versehen ist.

6. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Stahlrohr (1) einen etwa der Breite der Verkokungskammer (5) entsprechenden Durchmesser hat.

7. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel der in Längsrichtung verlaufenden Winkeleisen (13) etwas kürzer als der Radius des Stahlrohres (1) und an dessen Umfang angeschweißt sind.

8. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtungen (8) aus zwei Federplatten (21, 23) bestehen, die auf einem Riegelbolzen (19) sitzen und zwischen denen wenigstens eine Druckfeder (20) verspannt ist, wobei die ofenseitige, auf
5 das Ende des Riegelbolzens aufgeschobene quadratische Federplatte (21) mit der Verschlußplatte (24) verschraubt ist, die den Verriegelungskasten verschließt, während an dem gegenüber der Verschlußplatte (24) vorstehenden Ende des Riegelbolzens im Abstand von der Verschlußplatte der
10 Riegel (9) befestigt ist.

9. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußplatte (24) durch Verschrauben mit den Wandungen (26) des Verriegelungskastens verbunden ist, deren Randabschnitte mit Leisten (25) zum An-
15 bringen der erforderlichen Gewindebohrungen versehen sind.

10. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das unten offene, den Türkörper bildende Stahlrohr (1) an seinem oberen Ende abgeschrägt und mit einer Platte (17) abgedeckt ist, und daß unterhalb
20 dieser Platte eine Entlüftungsöffnung (18) vorgesehen ist.

11. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Stahlrohr (1) oberhalb der oberen Verriegelungseinrichtung (8) mit einer verschließbaren Planieröffnung zum Einführen einer Planierstange versehen
25 ist.

12. Koksofentür nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Stahlrohr (1) im oberen und unteren Bereich, vorzugsweise zwischen den Verriegelungseinrichtungen (8), mit zwei oder mehreren Abhebebalken (10) versehen ist, die mit auswechselbaren und verstellbaren Ver-
30 schleißbrücken ausgestattet sind.

13. Koksofentür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß das Hohlprofil (30) einen rechteckigen Querschnitt hat.

14. Koksofentür nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,
5 daß die Breite des Hohlprofils etwa der Breite der Koks-
ofenkammer entspricht.

15. Koksofentür nach den Ansprüchen 13 und 14, dadurch
gekennzeichnet, daß die Halterungen (7) für die Dichtlei-
ste (6) direkt an den seitlichen Wandungen des Hohlprofils
(30) angebracht sind.

10 16. Koksofentür nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,
daß die Breite des Hohlprofils (30) kleiner ist als die
der Koksofenkammer und daß der geschlossene umlaufende
Rahmen zum Anbringen der Halterungen (7) für die Dicht-
leiste (6) aus einem Winkeleisen (31) besteht, dessen
15 parallel zu der zu verschließenden Öffnung verlaufender
Schenkel an den Seitenwänden des Hohlprofils angebracht
ist, während der parallel zu den Seitenwänden und im Ab-
stand von diesen verlaufende Schenkel durch Stege (32)
mit den Seitenwänden des Hohlprofils verbunden ist.

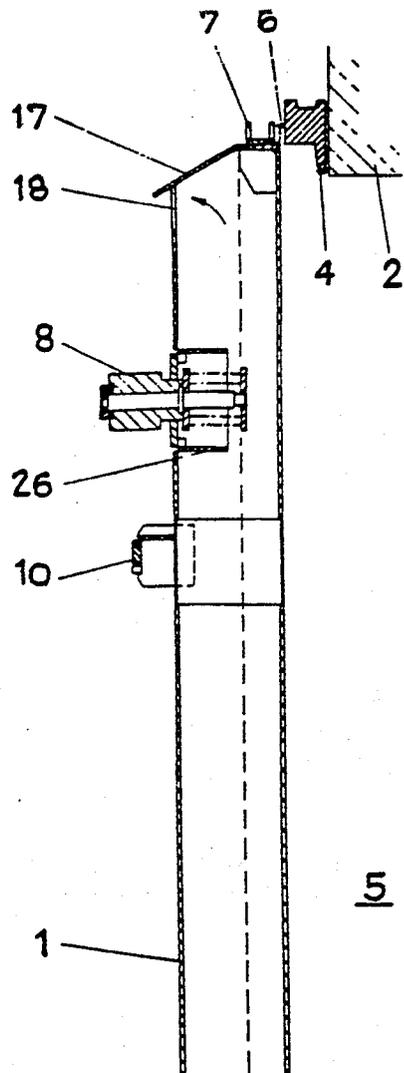


FIG. 1

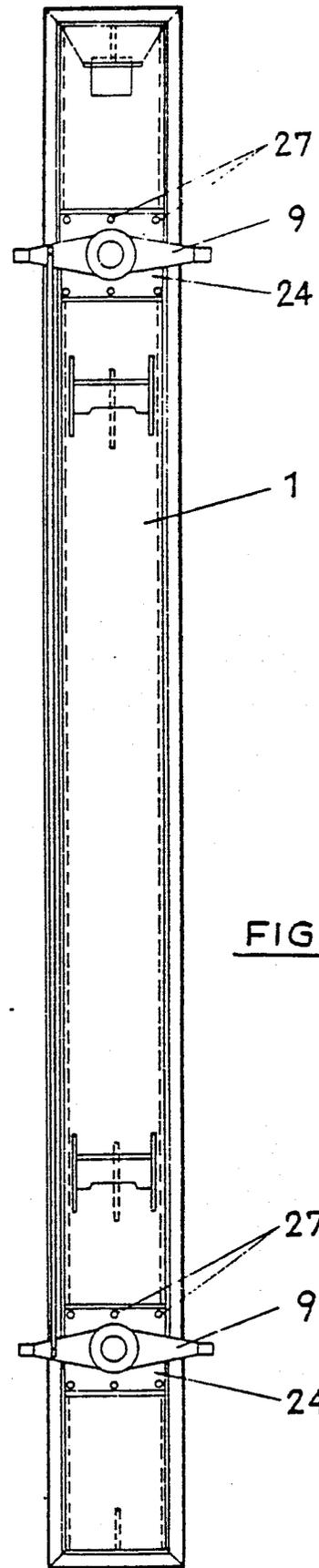
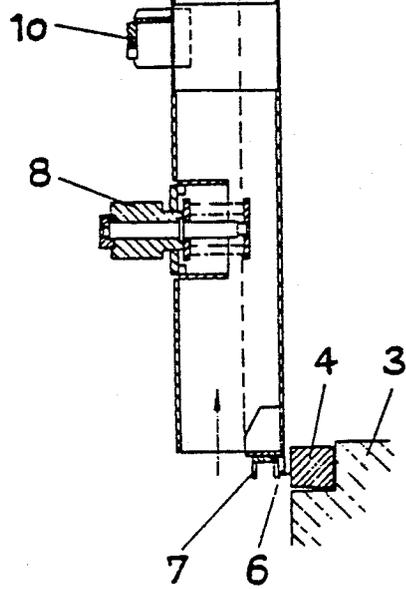


FIG. 2

