

⑫ **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:
12.09.90

⑤ Int. Cl.⁵: **C 10 B 39/02, C 10 B 31/02**

⑦ Anmeldenummer: **83101556.5**

⑧ Anmeldetag: **18.02.83**

⑤ Kokskübel mit Verschluss.

⑩ Priorität: **26.02.82 DE 3206938**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.83 Patentblatt 83/36

④ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
29.04.87 Patentblatt 87/18

④ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung u^{ber} den Einspruch:
12.09.90 Patentblatt 90/37

④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT LU

⑤ Entgegenhaltungen:
DE-A-2 701 005
DE-A-3 004 175
DE-C- 381 408
FR-A-2 292 760

⑦ Patentinhaber: **Carl Still GmbH & Co. KG**
Kaiserwall 17-23
D-4350 Recklinghausen (DE)

⑦ Erfinder: **Lorenz, Kurt, Dr.**
Habichtstrasse 65
D-4321 Hattingen (DE)
Erfinder: **Bruns, Engelbert**
Rügenstrasse 32
D-4350 Recklinghausen (DE)
Erfinder: **Osterholt, Gerd**
Am Hagen 7
D-4270 Dorsten 12 (DE)

EP 0 087 694 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einer Kokskübel mit Verschluss, der den Aufnahmeraum für den Koks zur Vermeidung von Emissionen während des Transportes von glühendem Koks zu einem Kokskühlschacht abdeckt und einen Anschlußstutzen aufweist, der während des Ausleerens des Kokses in den Kühlschacht an eine Absaugleitung angeschlossen wird.

Unter der sogenannten Kokstrockenkühlung wird eine kontinuierliche Abkühlung des glühenden Kokses in einem Kühlschacht verstanden, wobei der glühende Koks jeweils durch inerte Gase und gegebenenfalls die gekühlten Wände des Kühlschachtes ohne Abgabe von Emissionen abgekühlt wird. Der glühende Koks wird dazu mit Hilfe eines Kokskübel vom Koksofen zur Kuhleinrichtung transportiert, angehoben und dann auf den Kühlschacht aufgesetzt und durch Betätigen der Bodenklappe entleert. Um zu vermeiden, daß während des Einfüllvorganges Gas und Staub nach außen entweichen, wird der Übergangsbereich zwischen Kokskübel und Kühlschacht eingekapselt und dieser Bereich an eine Absaugleitung angeschlossen.

Es ist bekannt (DE—PS 27 01 005.5), den Kokskübel während des Transportes mit Hilfe eines als Abdeckhaube bezeichneten Verschlusses gegenüber der Atmosphäre abzudecken. Dadurch soll vermieden werden, daß die freigesetzten Gase und gegebenenfalls Staub in die Atmosphäre entweicht und zu einer Umweltbeeinträchtigung führt. An diesen Verschluss ist eine Rohrleitung angeschlossen, die beim Aufsetzen des Kokskübel auf den Kühlschacht bzw. den Übergabetrichter auf einen Rohrstutzen einer Absaugleitung aufsetzt, so daß dann die im Kokskübel anstehenden Gase abgesaugt werden können. Aus der DE—A 30 04 175 ist ebenfalls eine Einrichtung für den Transport von glühendem Koks von den Ofenkammern zu einer stationären Löschstation mittels eines mit einem Deckel abdeckbaren Behälterwagens bekannt, wobei Absaugeinrichtungen für die bei der Entleerung des Kokses in die Löschstation entstehenden Schmutzgase an den Übergabetrichtern vorgesehen sind. Nachteilig ist hierbei die Ausbildung des Verschlusses, weil der Anschlußstutzen galgenartig vorkragt und es daher beispielsweise durch Anstoßen leicht zu einem Verrutschen und Beschädigen des Verschlusses kommen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Transport des glühenden Kokses unter Wahrung des Umweltschutzes zu vereinfachen und einen dafür geeigneten Kokskübel mit Verschluss zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren verbleibt somit der Verschluss im Schachtgerüst, wenn der entleerte Kokskübel über das Löschgleis zu einem neuen Koksofen verfahren wird. Kommt dann der mit glühendem Koks gefüllte Kokskübel

zurück und fährt in das Schachtgerüst ein und wird er vom Löschgleis abgehoben, so nimmt er den Verschluss mit und ist nun bis zu seiner Entleerung und Absetzen auf dem Löschgleis gegenüber der Atmosphäre abgeschirmt. Für das Abheben bzw. Aufsetzen des Verschlusses wird somit ein gesonderter Arbeitsvorgang und eine besondere Einrichtung nicht benötigt, was zu einer Vereinfachung des Verfahrens führt, ohne daß die Umwelt nennenswert dadurch höher belastet wird. Gleichzeitig vereinfacht sich auch der Transport des Kokskübel, weil der sperrige Verschluss innerhalb des Schachtgerüsts verbleibt, um bei Annäherung eines neuen gefüllten Kokskübel sofort wieder auf diesen gesetzt zu werden.

Während des Verfahrens des Kokskübel im Schachtgerüst und des Absetzens auf dem Kühlschacht können die freiwerdenden Gase in vorteilhafter Weise an einem Austreten in die Atmosphäre dadurch gehindert werden, daß sie während des Verfahrens des Kokskübel zunächst weitgehend gesammelt und nach dem Aufsetzen auf den Kühlschacht abgesaugt werden. Durch geeignete Ausbildung des Kokskübel bzw. seines Verschlusses wird ein Hohlraum geschaffen, der ausreicht, um die beim Verfahren des Kokskübel im Schachtgerüst freigesetzten Gase aufzunehmen, ohne daß die Gefahr besteht, daß diese durch irgendwelche undichten Stellen aufgrund des Innendruckes in die Atmosphäre entweichen. Sofort nach dem Aufsetzen des Kokskübel wird dann der bestehende Hohlraum und der gesamte Innenraum des Kokskübel an die Absaugleitung angeschlossen und das anstehende Gas kontinuierlich abgesaugt. Auf diese Weise ist ein wirkungsvoller Umweltschutz gewährleistet, ohne daß für den Verschluss besondere Halterungen oder belastende Gewichte vorgesehen sein müssen.

Das Verfahren wird mit Hilfe eines Kokskübel mit einem Verschluss durchgeführt, der den Aufnahmeraum bzw. den Innenraum des Kokskübel abdeckt und einen mit der Absaugleitung koppelbaren Anschlußstutzen aufweist. Ein solcher Verschluss ist erfindungsgemäß lösbar auf den Rand des Kokskübel aufgesetzt und den Innenraum gegen die Atmosphäre abdichtend ausgebildet und weist nach zwei Seiten über den Rand überstehende Längsträger auf. Ein derartiger Verschluss hat ein verhältnismäßig geringes Gewicht, setzt somit beim Anheben des Kokskübel leicht auf den oberen Rand des Kokskübel auf und wird andererseits über die seitlich vorstehenden Längsträger im Schachtgerüst an geeigneter Stelle abgelegt und zwar so, daß der nächste gefüllte Kokskübel automatisch wieder darunterfährt, angehoben wird und dabei den Verschluss mitnimmt.

Um den während des Verfahrens im Schachtgerüst zweckmäßigerweise vergrößerten Aufnahmeraum für das Gas zur Verfügung zu stellen, ist nach einer Ausbildung der Erfindung vorgesehen, daß der Verschluss konvex gebogen ausgeführt ist und die mit den Anschlußstutzen ausge-

rüsteten Absaugrohre im Bogentiefsten angesetzt sind. Bei einer derartigen Ausbildung steht ein großer Gassammelraum zur Verfügung und die Gase können gleichmäßig und mit vorteilhaft geringer Ansauggeschwindigkeit über die Absaugrohre abgesaugt werden, was zu einer starken Verringerung des Staubsaustrages führt.

Ein dichter Abschluß der unter Unterdruck stehenden Absaugleitung und des Anschlußstutzens wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Absaugleitung eine mit den Anschlußstutzen korrespondierende Wassertassendichtung aufweist. Zweckmäßig ist es nämlich, um die im Kokskübel anstehenden Gase möglichst schnell abzusaugen, jeweils zwei Anschlußstutzen bzw. im Bogentiefsten angesetzte Absaugrohre vorzusehen. Diese Absaugrohre mit ihren Anschlußstutzen setzen beim Absenken des Kokskübel auf den Rand des Kühlschachtes automatisch auf die Absaugleitung auf und tauchen dabei in die Wassertassen ein, so daß diese Verbindung absolut abdichtet und eine wirksame Absaugung gewährleistet ist.

Eine sehr effektive und dennoch kostengünstige Enstaubung der im Kokskübel mitgeführten Gase wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Absaugleitung endseitig gabelförmig zum Anschluß zweier Absaugrohre ausgebildet ist und in diesem Bereich einen Rohrstützen aufweist, der über eine mit den Verschlussklappen gekoppelten Klappe verschließbar ist. Über diesen Rohrstützen mit Klappe wird kühle Frischluft angesaugt, so daß die Abgase in der eigentlichen Absaugleitung eine so niedrige Temperatur aufweisen, daß sie anschließend in einem Tuchfilter wirksam entstaubt werden können.

Ein insgesamt günstiger Raumbedarf, eine günstige Abdichtung durch die Wassertassen und ein großer Absaugquerschnitt ist sichergestellt, indem die Absaugrohre als Rechteckrohre ausgebildet sind. Darüberhinaus sind derartige Rohre einfach und ohne großen Kostenaufwand herstellbar.

Der zur Verfügung stehende große Gassammelraum wirkt bezüglich eines Gassaustrittes aus dem verschlossenen Kokskübel hemmend. Es ist jedoch von Vorteil, wenn die Absaugrohre beim Aufsetzen des Kokskübel automatisch öffnende Verschlussklappen aufweisen. Über derartige Verschlussklappen wird ein Herausquellen von Gasen während des Verfahrens des Kokskübel zusätzlich verhindert, während sich die Verschlussklappen beim Herstellen der Verbindung mit der Absaugleitung automatisch über ein entsprechendes Hebelgestänge und Entlastungsgewicht öffnen. Damit ist wirksam ein Herausquellen von Gasen aus den Absaugrohren und eine Mitnahme von Staubpartikeln verhindert.

Eine vorteilhafte stabile und zugleich leichte Ausbildung des Verschlusses ist erfindungsgemäß dadurch geschaffen, daß der Verschuß aus den außenverlaufenden Längsträgern sowie Querträgern gebildet ist, an denen die von einem Abdeckblech über Anker getragene Isoliermate-

rialien angeordnet sind. Ein derartiger Verschuß kann aufgrund der beschriebenen Ausbildung vorteilhaft leicht sein, was sich aufgrund der ansonsten sehr großen zu hebenden und zu transportierenden Kokskübelteile sehr vorteilhaft auswirkt.

Eine einfache Möglichkeit, den Verschuß beim Absenken des Kokskübel im unteren Bereich des Schachtgerüsts abzulegen ist erfindungsgemäß darin zu sehen, daß die Längsträger als Doppel-T-Träger und über den Verschuß auskragend ausgebildet und mit den Querträgern verbunden sind. Dadurch wird eine Art Tragwerk gebildet, an dem dann in vorteilhafter Weise auch die Isoliermaterialien mit dem Abdeckblech angebracht sind. Die vorstehenden Längsträger bilden eine stabile Verschußablage, wobei es vorteilhaft ist, den Verschuß im Randbereich und parallel zu den Längsträgern eben und nur im mittleren Bereich konvex gekrümmt auszubilden. Die Längsträger, die den Deckel bzw. Verschuß tragen, sind mit den Querträgern und dem Abdeckblech verbunden.

Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß ein Verfahren geschaffen ist, mit dem ein wirksamer Abschluß des Kokskübel in den wichtigen Phasen gegeben ist, ohne daß der Transport dadurch erschwert wird. Außerdem kann bei Anwendung der Verfahrens auf zusätzliche Hebe- und Verfahreinrichtungen für den Verschuß im Bereich der Koksöfen verzichtet werden. Vorteilhaft ist auch die leichte Ausbildung des Verschlusses und damit die günstige Handhabbarkeit und die günstige Abdichtung einmal gegenüber dem Kokskübel selbst und zum anderen gegenüber der Absaugleitung.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Kokskübel, wie er im Schachtgerüst verfahren wird,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Verschuß, Fig. 3 einen Schnitt quer zu dem in Fig. 2 dargestellten Schnitt und

Fig. 4 den Anschluß des Kokskübel an die Absaugung.

Fig. 1 zeigt einen Kokskübel 1, wie er nach dem Abheben vom Transportwagen innerhalb des Schachtgerüsts 2 verfahren wird. Dabei hängt der Kokskübel 1 in einem Greifgeschirt 3, dessen Haken hinter die Greifnocken 4 geschwenkt sind, so daß der Kübel beim Verfahren innerhalb des Schachtgerüsts 2 eine ausreichend stabile Lage einnimmt.

Der Kokskübel 1, der bis zum 40 t glühenden Koks und mehr aufnehmen kann, weist am unteren Ende die Bodenklappe 5 auf, die nach dem Aufsetzen des Kokskübel 1 auf den hier nicht dargestellten Kühlschacht geöffnet wird, so daß der Koks in vorbestimmter Geschwindigkeit aus dem Kokskübel 1 heraus in den Kühlschacht auslaufen kann.

Der Innenraum 7 des Kokskübels 1 ist wie erwähnt so ausgebildet, daß er bis zu 40 t und mehr glühenden Kokses aufnehmen kann. Die dabei anfallenden Gase werden während des Verfahrens innerhalb des Schachtgerüsts 2 weitgehend gesammelt und dann kontinuierlich abgesaugt und in die Absaugleitung 6 geleitet, die in Fig. 2 angedeutet ist. Zum Anschluß an diese Absaugleitung 6 weist der den Kokskübel 1 abdeckende Verschuß 10 einen seitlich vorstehenden Anschlußstutzen 9 auf. Beim Absenken des Kokskübels 1 auf den Kühlschacht nähert sich der Anschlußstutzen 9 der Absaugleitung 6 so weit, bis die der Absaugleitung 6 zugeordnete Wassertassendichtung wirksam wird.

Der Verschuß 10 besteht, wie aus den Fig. 1 bis 3 hervorgeht, aus dem unterhalb der Querträger 12 angeordneten Abdeckblech 11 mit dem Isoliermaterial 13 und den Längsträgern 14, 15. Der Randbereich des Verschlusses ist dabei so ausgebildet, daß er eine ausreichende Auflage auf den Rand 16 des Kokskübels 1 sicherstellt.

Die Längsträger 14, 15 sind über die Seiten 17, 18 des Kokskübels 1 auskragend ausgebildet und dienen damit als Deckelablage bzw. Verschußablage. Sie sind dabei, wie insbesondere Fig. 3 zu entnehmen ist, mit den kurz ausgebildeten Querträgern 28, 30 verbunden, während die im Bereich der konvexen Ausbildung des Verschlusses 10 angeordneten Querträger 12, 29 über vertikale Stiele 31 mit den Längsträgern 14, 15 verbunden sind.

Das Absaugrohr 20 bzw. die Absaugrohre 20 sind im Bogentiefsten 21 angeschlossen, so daß eine gleichmäßige und sichere Absaugung mit geringer Ansauggeschwindigkeit gewährleistet ist, so bald die Verbindung zwischen Absaugleitung 6 und Absaugrohr 20 bzw. Anschlußstutzen 9 hergestellt ist. Die Absaugrohre 20 weisen einen rechteckigen Querschnitt auf und sind mit Verschußklappen 22 verschließbar, so daß während des Verfahrens des Kokskübels 1 innerhalb des Schachtgerüsts 2 der Gasaustritt aus den Absaugrohren 20 in die Atmosphäre wesentlich erschwert ist.

Fig. 3 verdeutlicht, daß die konvexe Ausbildung des Verschlusses 10 auf den mittleren Bereich 26 beschränkt bleibt, während die Randbereiche 24, 25 eben verlaufen, so daß die Anordnung der Längsträger 14, 15 günstig zu bewerkstelligen ist. Im Hintergrund sind die Verschußklappen 22 bzw. die Absaugrohre 20 angedeutet, über die staubhaltiges Gas, das in dem durch die konvexe Ausbildung des Verschlusses 10 gebildeten Hohlraum ansteht, abgesaugt wird.

Fig. 4 zeigt die Verbindung zwischen Absaugleitung 6 und Anschlußstutzen 9 bzw. Absaugrohre 20. In den Anschlußstutzen 9 sind die Verschußklappen 22 angeordnet, die über das Kontergewicht 33 und Hebelgestänge 34 beim Aufsetzen der Kokskübels 1 auf den Kühlschacht automatisch geöffnet werden. Nach dem Abheben des Kokskübels 1 werden die

Verschußklappen 22 dann wieder so gestellt, daß sie das Austreten von Gasen aus dem Inneren des Kokskübels wesentlich erschweren.

Die Verbindung zwischen Anschlußstutzen 9 und Absaugleitung 6 wird über die Wassertassen 32 abgedichtet, während der Verschuß 10 selbst nur auf dem Rand 36 des Kokskübels 1 aufliegt.

Zum Anschluß beider Anschlußstutzen 9 an die Absaugleitung ist dieses endseitig gabelförmig in Form eines U-Stückes 38 ausgebildet. Beide Anschlußstutzen 9, 9' sind somit gleichmäßig mit der Absaugung und der Entstaubung verbunden. Mittig des u-förmigen Stückes 38 ist ein Rohrstützen 39 ausgebildet, der über eine Klappe 40 verschlossen werden kann. Diese Klappe wird während des Absaugvorganges geöffnet, so daß kühle und frische Luft zuströmen kann und dabei die aus dem Kokskübel 1 abgesaugten Gase abkühlt. Dadurch ist es möglich, die abgesaugten Gase am Ende der Absaugleitung 6 über ein Tuchfilter zu entstauben. Die Klappe 40 wird mehr oder weniger weit geöffnet, je nach Gasanfall und Gastemperatur.

Patentansprüche

1. Kokskübel mit Verschuß, der den Aufnahme-
raum für den Koks zur Vermeidung von
Emissionen während des Transportes von glühendem Koks zu einem Kokskühlschacht abdeckt und einen Anschlußstutzen aufweist, der während des Ausleerens des Kokses in den Kühlschacht an eine Absaugleitung angeschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (10) lösbar auf den Rand (16) aufgesetzt und den Innenraum (7) gegen die Atmosphäre abdichtend ausgebildet ist und nach zwei Seiten (17, 18) über den Rand überstehende Längsträger (14, 15) aufweist.

2. Kokskübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (10) konvex gebogen ausgeführt ist und die mit den Anschlußstutzen (9) ausgerüsteten Absaugrohre (20) im Bogentiefsten (21) angesetzt sind.

3. Kokskübel nach Anspruch 1 und Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugleitung (6) eine mit den Anschlußstutzen (9) korrespondierende Wassertassendichtung aufweist.

4. Kokskübel nach Anspruch 1 und Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugleitung (6) endseitig gabelförmig zum Anschluß zweier Absaugrohre (20) ausgebildet ist und in diesem Bereich einen Rohrstützen (39) aufweist, der über eine mit den Verschußklappen (22) gekoppelten Klappe (40) verschließbar ist.

5. Kokskübel nach Anspruch 1 und Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugrohre (20) als Rechteckrohre ausgebildet sind.

6. Kokskübel nach Anspruch 1 und Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugrohre (20) beim Aufsetzen des Kokskübels automatisch öffnende Verschußklappen (22) aufweisen.

7. Koksübel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (10) aus den außenverlaufenden Längsträgern (14, 15) sowie Querträgern (12, 28, 29, 30) gebildet ist, an denen die von einem Abdeckblech (11) über Anker getragene Isoliermaterialien (13) befestigt sind.

8. Koksübel nach Anspruch 1 und Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsträger (14, 15) als Doppel-T-Träger ausgebildet und mit den Querträgern (28, 30) verbunden sind.

9. Koksübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (10) im Randbereich (24, 25) und parallel zu den Längsträgern (14, 15) eben und nur im mittleren Bereich (26) konvex gekrümmt ausgebildet ist.

Revendications

1. Benne avec une fermeture qui couvre l'espace de réception du coke afin d'éviter des émissions pendant le transport du coke incandescent vers un puits de refroidissement et qui présente une tubulure de raccordement raccordée à une tuyauterie d'aspiration pendant le vidage du coke dans le puits de refroidissement, caractérisée par le fait que la fermeture (10) est posée de façon amovible sur le bord (16) de manière à réaliser une fermeture étanche, et l'intérieur (7) formé en direction de l'atmosphère, et présente vers les deux côtés (17, 18), des poutres longitudinales (14, 15) dépassant le bord.

2. Benne selon revendication 1, caractérisée par le fait que la fermeture (10) est convexe et que les tuyaux d'aspiration (20) équipés de tubulures de raccordement (9), sont placés sur les points les plus bas de la courbe (21).

3. Benne selon revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que, la conduite d'aspiration (6) présente une garniture de fermeture hydraulique par rigole correspondant à la tubulure de raccordement (9).

4. Benne selon revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que la conduite d'aspiration (6) est fourchue au bout pour permettre le raccordement des deux tuyaux d'aspiration (20) et dans cette zone, présente une tubulure (39) qui peut être fermée avec un clapet (40) accouplé aux trappes obturatrices (22).

5. Benne selon revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que les tuyaux d'aspiration (20) ont une section triangulaire.

6. Benne selon revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que les tuyaux d'aspiration (20), lors de la pose de la benne, présentent des trappes obturatrices (22) s'ouvrant automatiquement.

7. Benne selon revendication 1, caractérisée par le fait que la fermeture (10) est formée par les poutres longitudinales extérieures (14, 15), ainsi que par des traverses (12, 28, 29, 30), auxquelles sont fixés des isolants (13), portés par une tôle de

protection (11) sur laquelle ils sont retenus par des pattes d'attache.

8. Benne selon revendication 1, caractérisée par le fait que les poutres longitudinales (14, 15) sont des poutres en forme de I et reliées aux poutres transversales (28, 30).

9. Benne selon revendication 1, caractérisée par le fait que la fermeture (10) sur les bords (24, 25) et dans la zone parallèle aux poutres longitudinales (14, 15) est plane et seulement dans la zone intermédiaire (26), convexe.

Claims

1. Coke skip with a cover covering the coke receiver space to avoid emissions during the transport of hot red coke to a cooling shaft and having a connection nozzle being connected to an exhaust line as coke is discharged into said cooling shaft, characterized in that the cover (10) resting detachable on the rim (16) and that the interior space (7) is designed to seal against the atmosphere and is equipped with longitudinal girders (14, 15) projecting beyond the rim towards two sides (17, 18).

2. Coke skip according to Claim 1, characterized in that the cover (10) has a convex form and that the exhaust pipes (20) equipped with pipe connections (9) are connected at the lowest point of the arch (21).

3. Coke skip according to Claim 1 and Claim 2, characterized in that the connections between pipe connections (9) and exhaust line (6) are sealed over water seals.

4. Coke skip according to Claim 1 and Claim 2, characterized in that the exhaust line (6) is provided with a U-piece at the ends to connect two exhaust pipes (20) and that it has a pipe socket (39) in this area which can be closed by a flap (40) coupled to the cover flaps (22).

5. Coke skip according to Claim 1 and Claim 2, characterized in that the exhaust pipes (20) are of a rectangular tube design.

6. Coke skip according to Claim 1 and Claim 2, characterized in that the exhaust pipes (20) have cover flaps (22) which automatically open when the coke skip is placed on the shaft.

7. Coke skip according to Claim 1, characterized in that the cover (10) is composed of external longitudinal girders (14, 15) as well as of crossbeams (12, 28, 29, 30) which the insulating materials (13) carried by a cover plate (11) by anchors are fastened to.

8. Coke skip according to Claim 1 and Claim 7, characterized in that the longitudinal girders (14, 15) are designed as double-T-girders and connected to the crossbeams (28, 30).

9. Coke skip according to Claim 1, characterized in that said cover (10) is flat in the rim area (24, 25) and parallel to the longitudinal girders (14, 15) and convex in the central area (26) only.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig. 1

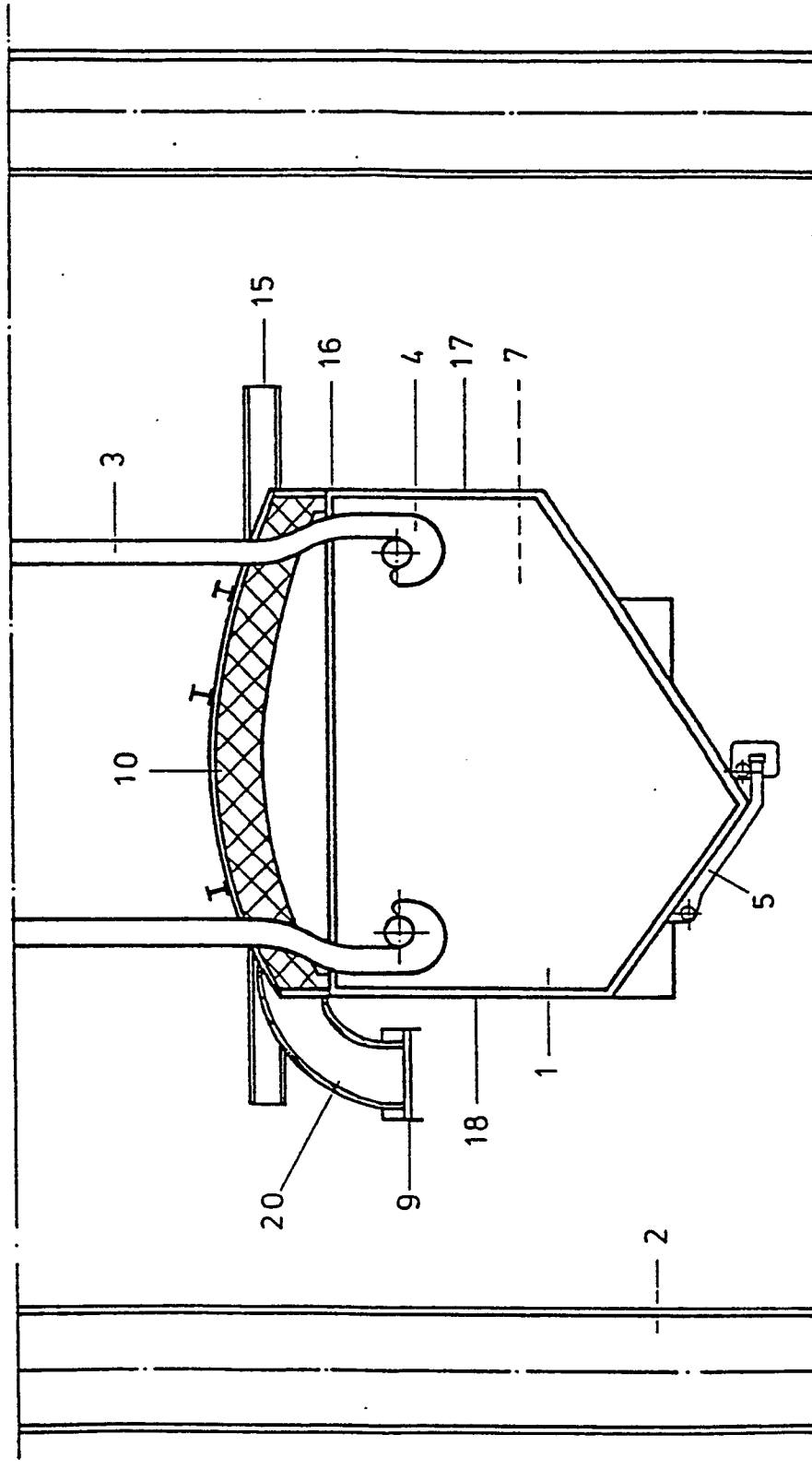


Fig. 2

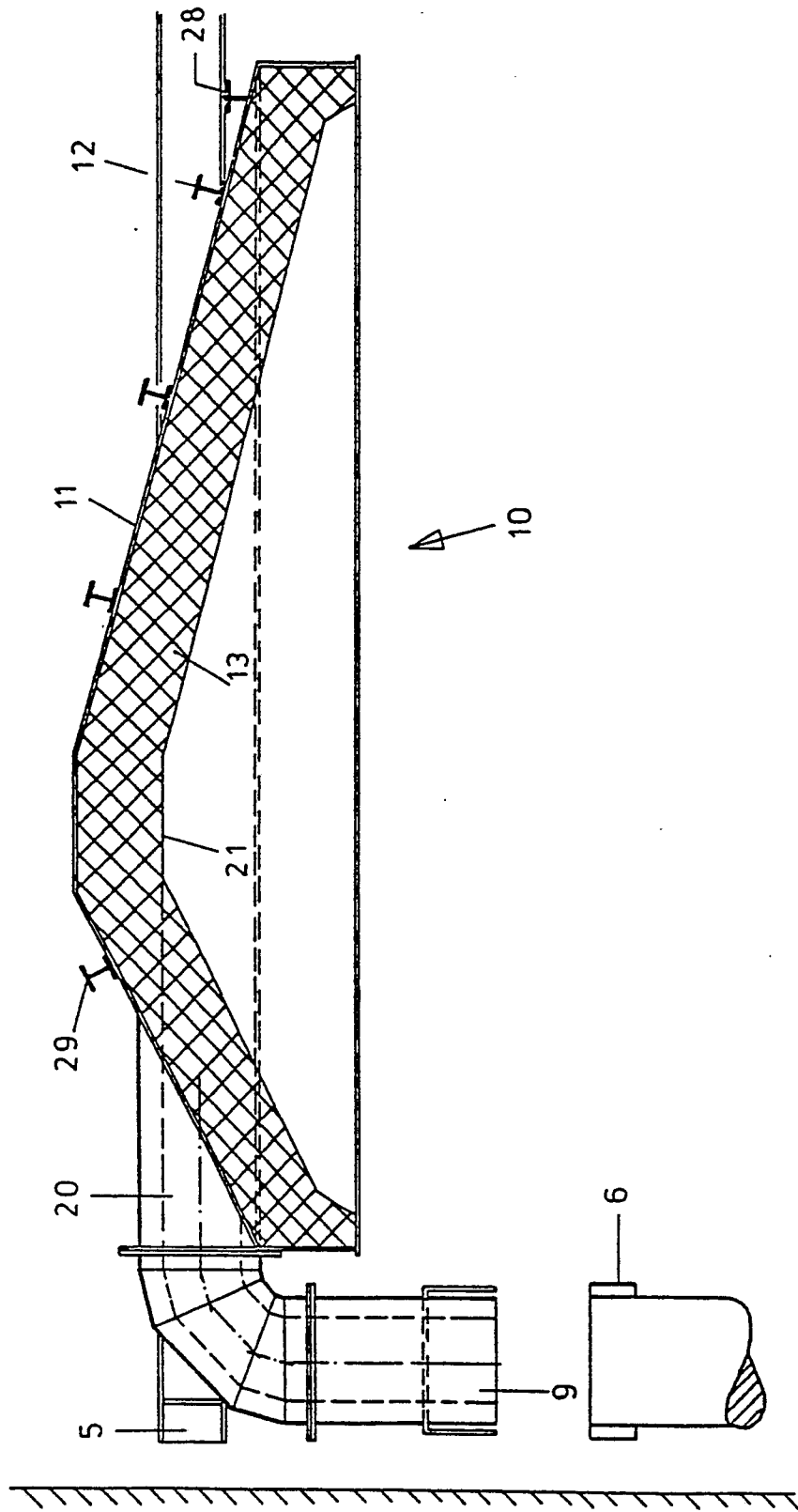
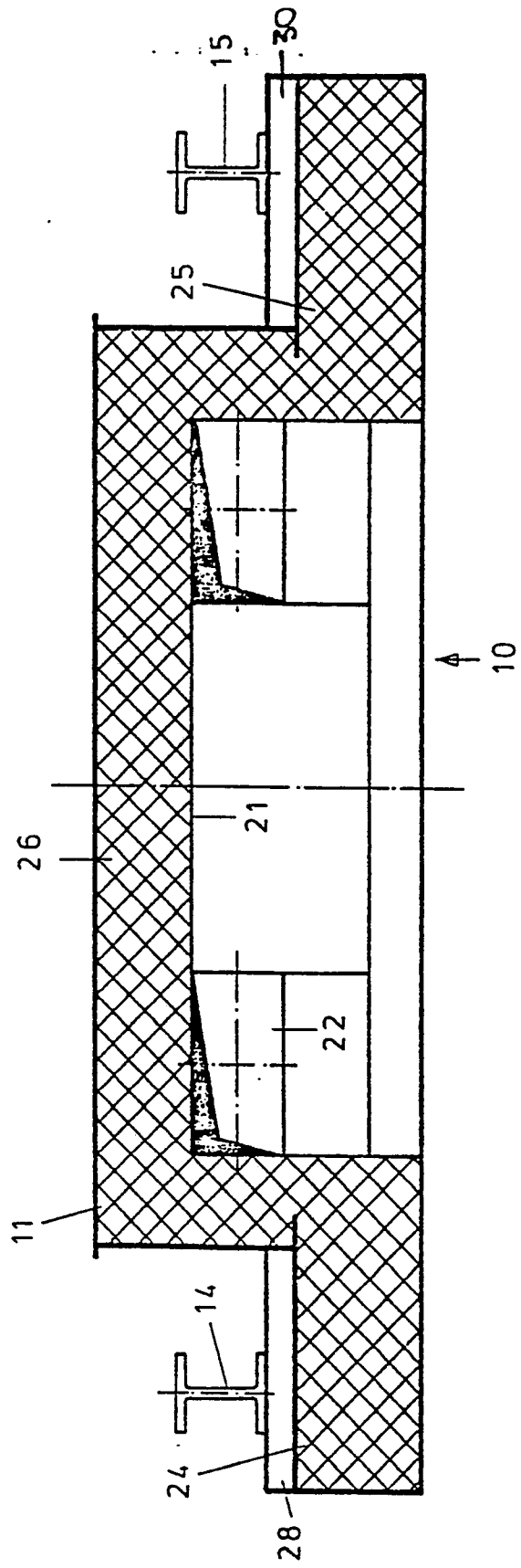
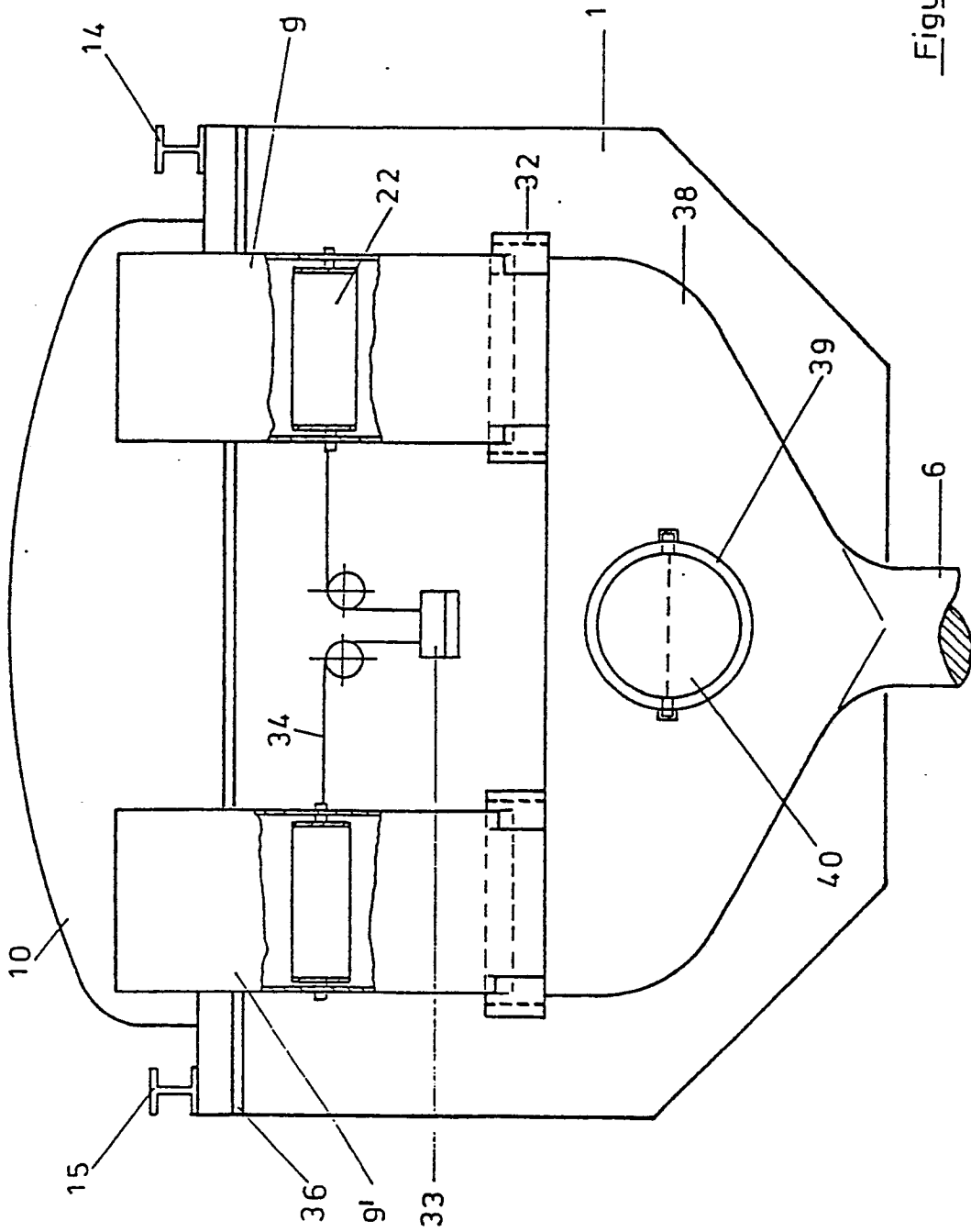


Fig. 3





Figur 4