

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 500 602 A2 2006-02-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 1317/2004

(51) Int. Cl.⁷: F23B 1/00

(22) Anmeldetag:

30.07.2004

(43) Veröffentlicht am:

15.02.2006

(73) Patentanmelder:

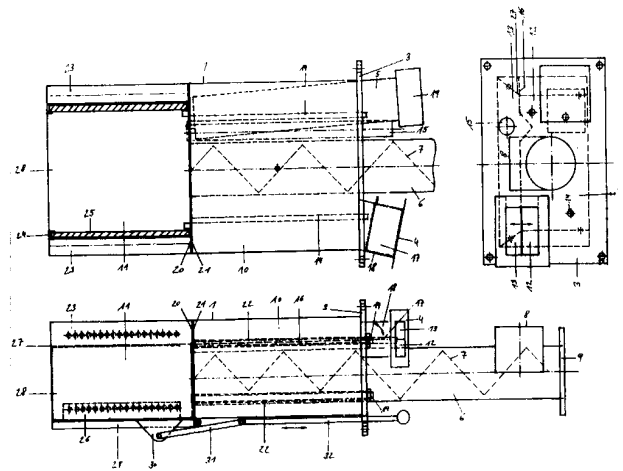
HAGER WALTER
A-2130 EBENDORF (AT)

(72) Erfinder:

HAGER WALTER
EBENDORF (AT)

(54) KOMPAKTBRENNER FÜR FESTBRENNSTOFFE

(57) Ein Kompaktbrenner für zerkleinerte Festbrennstoffe, welcher durch eine Flanschverbindung (3) in verschiedene Wärmeverbraucher integriert werden kann. Alle erforderlichen Anbauten des Brenners befinden sich stirnseitig außerhalb des Brenners (1), die Brennermulde (11) ist auswechselbar und mit einer Reinigungs-klappe (29) versehen. Für größere Leistungen wird die Brennermulde (11) in wassergekühlter Ausführung gebaut.



AT 500 602 A2 2006-02-15



- 3 -

Zusammenfassung

Ein Kompaktbrenner für zerkleinerte Festbrennstoffe, welcher durch eine Flanschverbindung (3) in verschiedene Wärmeverbraucher integriert werden kann.

Alle erforderlichen Anbauten des Brenners befinden sich stirnseitig außerhalb des Brenners (1), die Brennermulde (11) ist auswechselbar und mit einer Reinigungsklappe (29) versehen. Für größere Leistungen wird die Brennermulde (11) in wassergekühlter Ausführung gebaut.

Durch den ökologisch sinnvoll vermehrten Einsatz speziell nachwachsender Rohstoffe wie beispielsweise Holzpellets oder Holzhackschnitzel ist es notwendig geworden, entsprechende Brennersysteme zur Befeuerung von Heizkessel, Kachelöfen, Warmluftferzeuger, Backöfen, Trockner, usw. zu entwickeln, welche universal einsetzbar sind, eine hohe Verbrennungsqualität auch mit minderwertigeren Brennstoffen erzielen, und äußerst einfach zu warten sind.

Die derzeit bekannten Brenner haben diese Merkmale nicht, da sie meist nur für einen bestimmten Einsatz.- bzw. Kesseltyp konstruiert sind und im Falle eines Schadens im Regelfall komplett erneuert werden müssen.

Der erfindungsgemäße Brenner (1) besteht aus einem Einbaufansch(2), der stirnseitigen Brennerflanschplatte(3) mit allen erforderlichen Anbauten wie Luftgebläse (4), Zündeinrichtung (5), Schneckenrohr (6) mit Brennstoffbeschickungsschnecke (7) mit Einlauföffnung (8) und Flansch (9) für Antriebsmotor, den Luftführungsgehäuse (10) sowie der angeflanschten Brennermulde (11).

Wesentlich ist, daß der Brenner (1) als kompakte Einheit ohne zusätzliche zerlegungsarbeiten durch den Einbaufansch (2) geschoben wird und an der stirnseitigen Flanschplatte(3) von außen mit wenigen Schrauben befestigt wird. Dies wird dadurch erreicht, daß verschiedene erforderliche Teile wie z.B. Schneckenrohr (6) für Brennstoffbeschickung, Zündeinrichtung (5), Luftführung für Primär(12).- und Sekundärluft (13), Anbauschrauben (14) für Brennermulde (11) und Inspektionsöffnung (15) innerhalb des Brenners angebracht sind.

Durch ein Trennblech (16),welches ca. auf Mitte des Verbrennungsluftgebläses (4) den Luftmantel(10) in einen Primär (12).- und einen Sekundärluftteil (13) unterteilt, wird die Verbrennungsluftunterteilung mittels einer Klappe (17) im Gebläseanschlußkasten (18) variiert.

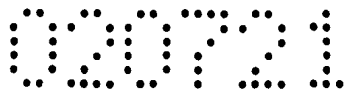
Die Zündung erfolgt über einen elektrischen Glühstab, welcher in einem gut isolierten Rohr einen kleinen Luftstrom am Anfang neben der Beschickungsschnecke(7) der Brennermulde (11) leitet. Der Luftstrom wird von einem kleinen Gebläse (19) am Ende des Zündrohres erzeugt. Um einen besseren und vor allem schnelleren Zündvorgang zu gewährleisten, wird der Zündstab aktiviert und das Gebläse (19) erst mit einer kurzen Verzögerungszeit eingeschaltet.

Das Inspektionsrohr(15) ermöglicht eine visuelle Kontrolle von außen in die Brennermulde(11).

Die Brennermulde (11) besteht aus einer stirnseitigen Flanschplatte (20), welche Öffnungen für die Beschickungsschnecke (7), die Zündung (5) sowie seitlich jeweils Öffnungen für die Primär (12).- und Sekundärluft (13) hat. Der Luftmantel (10) schließt mit einer baugleichen Flanschplatte (21) ab.

An der Flanschplatte der Brennermulde (20) sind stirnseitig zwei Stehbolzen(14) angeschweißt, welche durch Rohre (22) im Luftmantel (10) geführt zur Flanschplatte (3) am Brenner außen geführt und verschraubt werden. Dadurch kann die Brennermulde (11) mit geringstem Aufwand gewechselt werden.

Es ist auch möglich, die Brennerleistung in gewissen Umfang zu ändern. Dabei werden lediglich die seitlichen Luftkanäle (Fig.1u.2/23) verbreitert oder verschmälert, womit sich das Brennervolumen verändert.



Die Verbrennungsluftführung erfolgt über die Öffnungen durch beidseitige Kanäle (23). An den seitlichen Kanälen (23) an der Unterseite der Brennermulde (11) strömt die Primärluft (12) in die Brennermulde(11), an der ca. 45° beidseitig geneigten Kanälen (27) strömt die Sekundärluft(13) zur Nachverbrennung ein. Die seitlichen Luftführungskanäle (23) werden durch nach oben ausziehbare, in winkelformartigen Führungen (24) steckbare, Schamotteplatten (25) versehen. Diese Schamotteplatten (25) sind im Bereich der Primärluftöffnungen (26) offen, reichen bis zur Kante des 45° Winkels (27), schützen den Brenner(11) vor höheren Temperaturen und bewirken im Brenner(11) höhere Temperaturen. Die Brennermulde(11) ist am Ascheausgang (28), gegenüber der Brennstoffbeschickungsschnecke(7) offen, wodurch die Asche durch das nachkommende Material außerhalb des Brenners (11) geschoben wird.

Um die Brennermulde(11) auch von außen reinigen zu können, ist die Mulde an der Unterseite offen und wird mit einer Platte (29), welche am Ende der Mulde drehbar gelagert ist und mittels Abstandsblech (30), Verbindungswelle (31) und Schieberwelle (32) von außen an der Flanschplatte (3) geöffnet werden kann, verschlossen.

Bei beengten Platzverhältnissen wird diese Platte(Fig.2/29) als Schieber, welcher seitlich in winkelförmigen Halterungen (33) geführt wird, von einer Schieberwelle(32) ebenfalls von außen betätigt.

Bei größeren Brennerleistungen kann die Brennermulde (11) auch in wassergekühlter Form ausgeführt werden. Dabei wird zwischen den Luftkanälen und der Brennermuldenaußenseite ein Wassermantel installiert. Das Wasserrücklaufrohr (34) wird am Anfang der Brennermulde(11/20) unten eingebaut, das Wasservorlaufrohr (35) wird am Anfang der Brennermulde (11/20) oben eingebaut.

Die beiden Wasserrohre werden ebenfalls durch Luftmantel (10) innen geführt. Um Dampfbildung zu vermeiden, werden Rücklauf (34).- und Vorlaufrohr (35) außerhalb des Brenners mit einer im Durchmesser verkleinerten Leitung (36) verbunden.



PATENTANSPRÜCHE

- 1., Ein Kompaktbrenner, welcher an der stirnseitigen Flanschplatte (3) alle erforderlichen Anbauten wie Verbrennungsluftgebläse(4), Zündeinrichtung (5), Schneckenrohr(6) mit Brennstoffbeschickungsschnecke (7) mit Einlauföffnung (8) und Flansch (9) für Antriebsmotor hat, **dadurch gekennzeichnet**, daß verbrennungsseitig zwischen Brennerflansch (3) und Brennermuldenflansch (21) ein zylindrischer, quadratischer, rechteckiger oder mehreckiger Luftmantel(10) besteht, durch welchen sämtliche Einrichtungen wie Schneckenrohr(6), Zündrohr (5), Brennerflanschbefestigungsschrauben (14), evt. Wasserrohre (34/35) usw. geführt werden, diese im Inneren des Luftmantels (10) durch den Luftstrom des Verbrennungsluftgebläses (4) gekühlt werden, sich außer dem Schiebergestänge (32) der Brennermuldenklappe (29) keine Anbauteile außerhalb des Luftmantels (10) befinden und der Brennerflansch (3) im Querschnitt größer ist als der Querschnitt des Luftmantels (10), sodaß sich der Brenner (1) problemlos durch einen Einbaufansch (2) stirnseitig mit wenigen Schrauben bzw. Muttern oder ähnlichem Fixierungsmaterial befestigen läßt.
- 2., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Luftmantel (10) durch ein Trennblech (16) im Bereich des Gebläseanschlußkastens (18) unterteilt ist und so die Verbrennungsluft in Primär (12).- und Sekundärluft (13) aufgeteilt werden kann.
- 3., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 und 2 **dadurch gekennzeichnet**, daß im Gebläseanschlußkasten (18) eine Klappe(17) eingebaut ist, welche den Luftstrom durch deren Stellung variieren kann.
- 4., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zündung über einen elektrischen Glühstab, welcher in einem gut isolierten Rohr einen kleinen Luftstrom, welcher vorzugsweise durch ein am Ende des Zündrohres von einem kleinen Gebläse(19) erzeugt wird, und dieses Gebläse (19) erst mit einer Verzögerungszeit nach dem Glühstab startet, am Anfang neben der Beschickungsschnecke(7) der Brennermulde (11) leitet, erfolgt.
- 5., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Inspektionsrohr (15), welches außen verschließbar ist, durch den Luftmantel (10) in die Brennermulde(11) führt.



- 6., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brennermulde(11) die gleiche Flanschplatte(20) mit den gleichen Öffnungen, vor allem zur Luftdurchführung in die Luftkanäle wie die Flanschplatte (21) am Ende des Luftmantels (10) hat und mittels Stehbolzen (14) an der Stirnseite (3) des Brenners (1) außen befestigt ist und daher leicht wechselbar ist.
- 7., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbrennungsluftführung über beidseitige Kanäle (23) erfolgt, wobei die oberen Kanäle für die Sekundärluft (13) in einem Winkel (27) von ca. 45° geneigt sind.
- 8., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitlichen Luftführungskanäle (23) mit nach oben ausziehbaren, in winkelformartigen Führungen (24) steckbare, Schamotteplatten (25) versehen sind, welche im Bereich der Primärluftöffnungen (26) offen sind und bis zur Kante des 45° Winkels(27) reichen.
- 9., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brennermulde (11) an der Unterseite offen ist und mit einer Platte (29), welche am Ende der Mulde drehbar gelagert ist, mittels Abstandsblech (30), Verbindungswelle (31) und Schieberwelle (32) von außen an der Flanschplatte (3) geöffnet werden kann, verschlossen ist.
- 10., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brennermulde (11) welche unten offen ist, bei beengten Platzverhältnissen, durch eine Platte (Fig.2/29), welche in winkelförmigen Halterungen (33) geführt wird, von einer Schieberwelle (32) von außen geöffnet und geschlossen werden kann, geschlossen ist.
- 11., Ein Kompaktbrenner nach Anspruch 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brennermulde (11) zwischen den Luftkanälen (23) und der Brennermuldenaußenseite mit einem Wassermantel versehen ist, wobei das Wasserrücklaufrohr (34) am Anfang der Brennermulde(11/20) unten eingebaut ist und das Wasservorlaufrohr (35) am Anfang der Brennermulde (11/20) oben eingebaut ist, beide Wasserrohre(34/35) durch den Luftmantel(10) geführt werden und außerhalb des Brenners (1) mit einer Leitung (36) geringeren Querschnitts verbunden sind.

FIG. 1

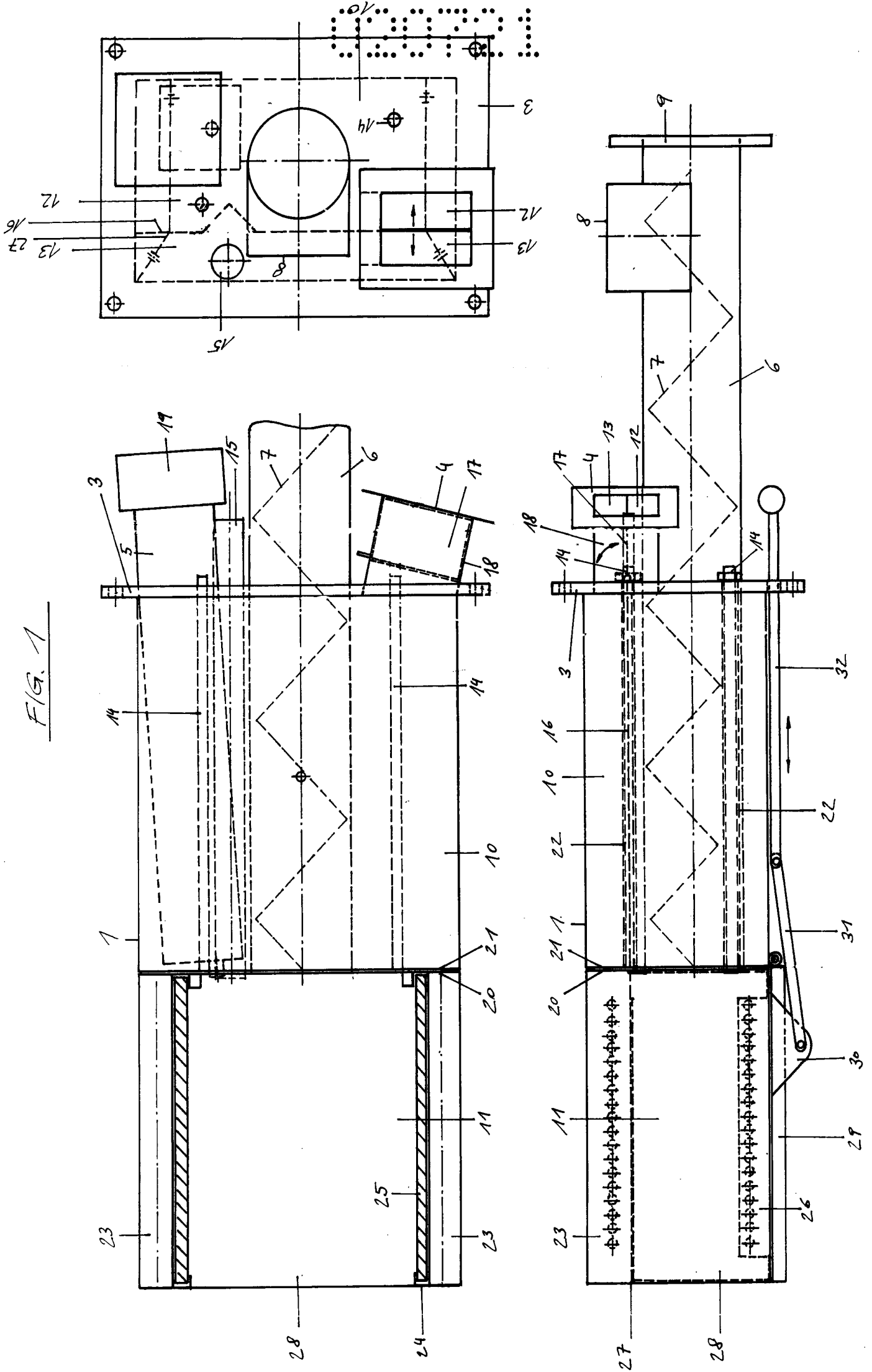
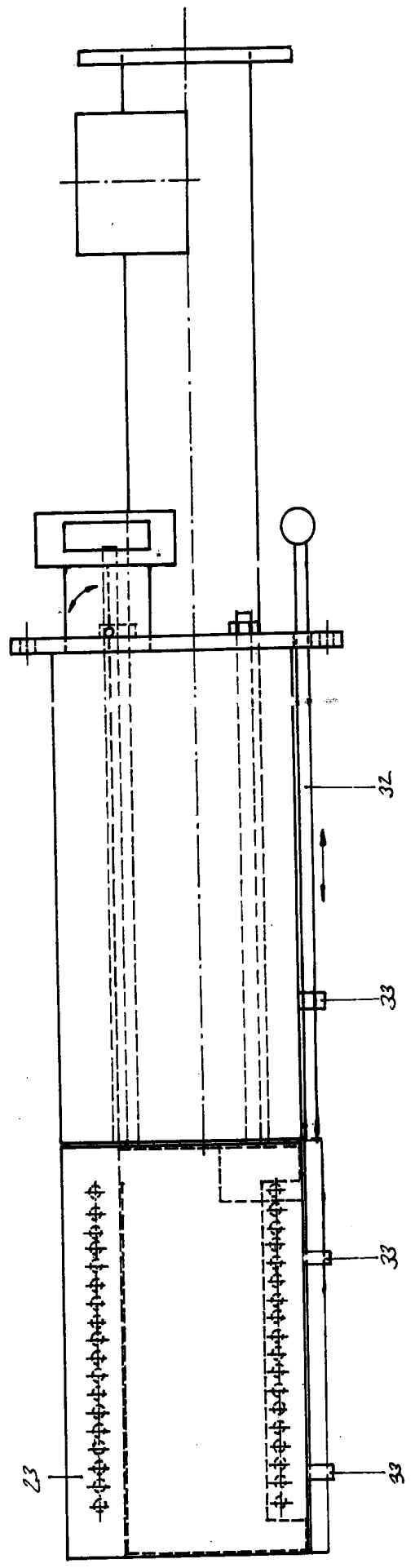
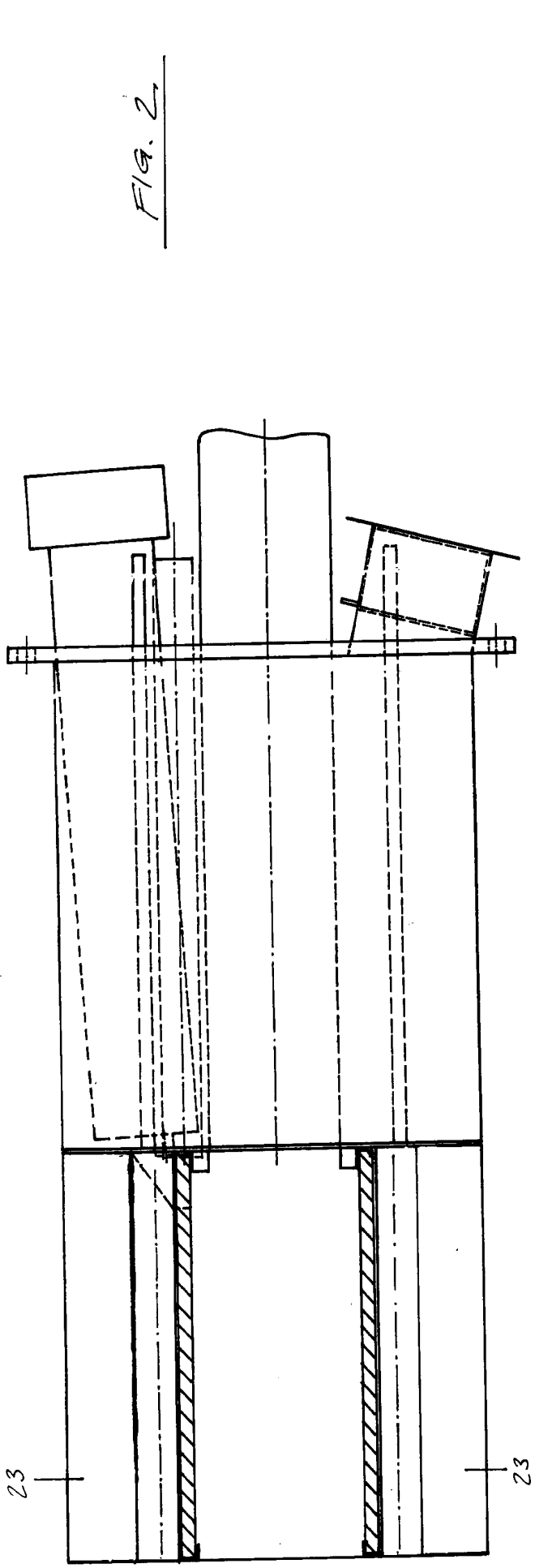
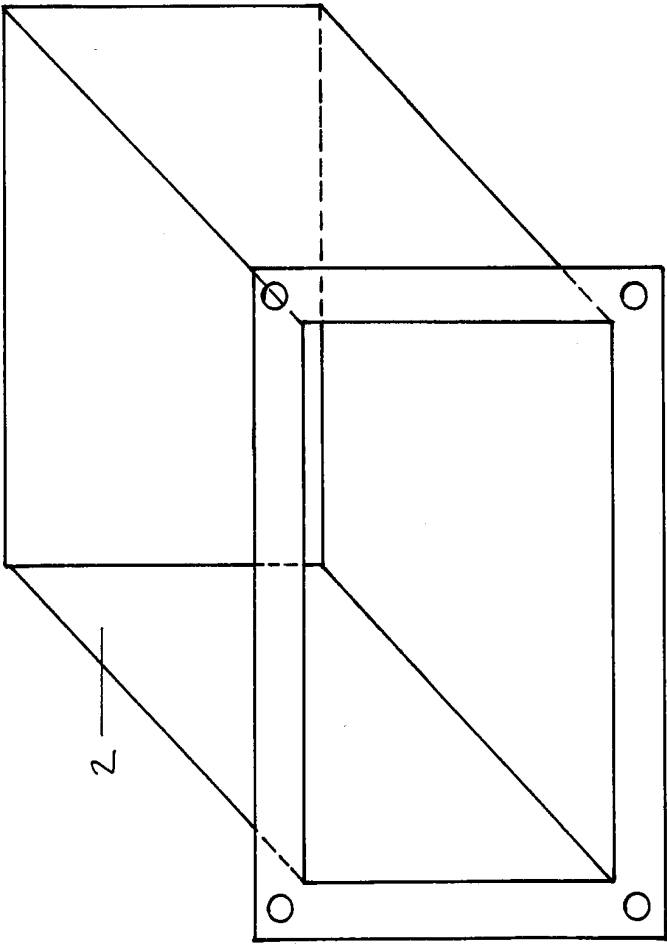


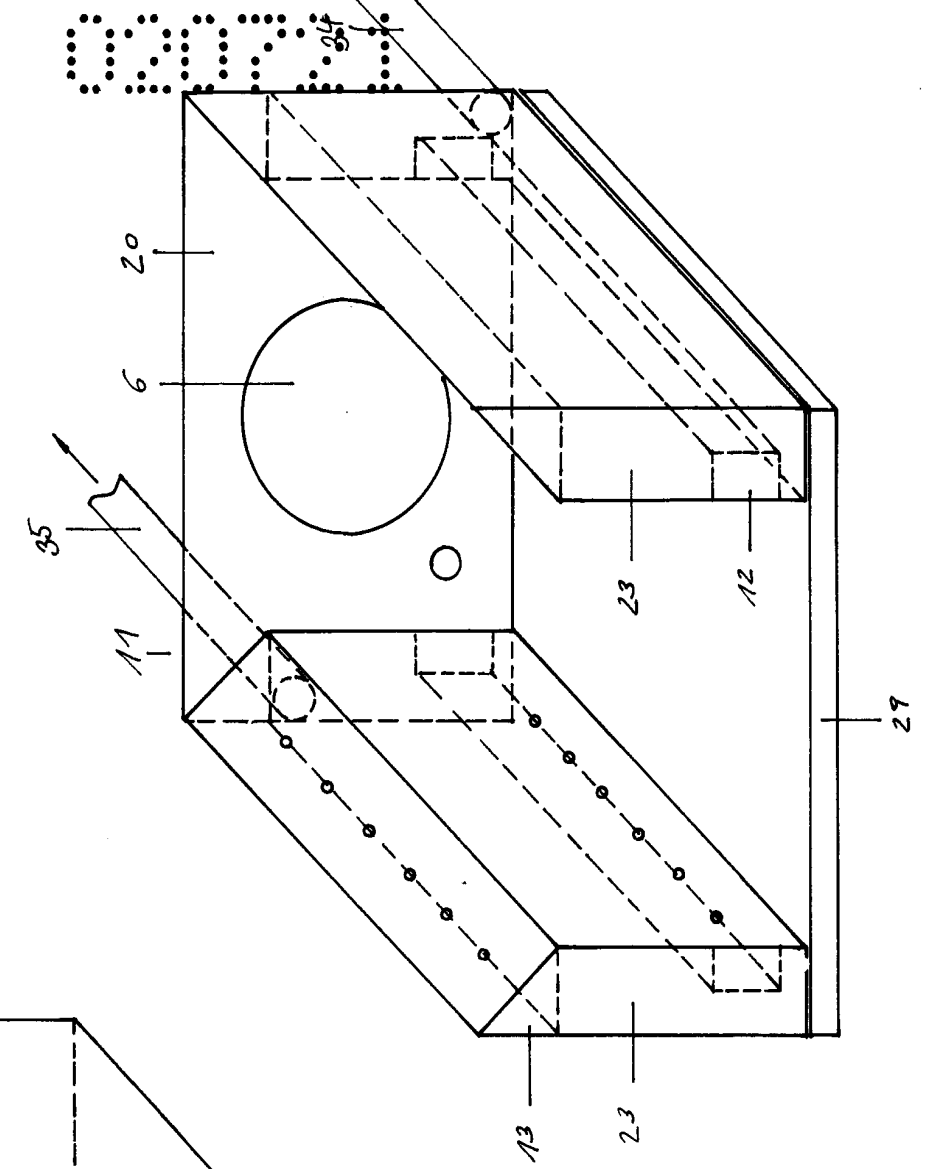
FIG. 2





2

FIG. 3



35

11

20

6

13

23

23

12

27

24