

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 056 425**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 81100429.0

(51)

Int. Cl.³: **F 23 G 5/00****F 23 G 5/02, B 02 C 18/40**

(22)

Anmeldetag: 21.01.81

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.82 Patentblatt 82/30

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

(71)

Anmelder: Bieder, Siegfried
Am Weberberg 11a
D-2301 Osdorf(DE)

(72)

Erfinder: Bieder, Siegfried
Am Weberberg 11a
D-2301 Osdorf(DE)

(74)

Vertreter: Patentanwälte Kirschner & Grosse
Herzog-Wilhelm-Strasse 17
D-8000 München 2(DE)

(54)

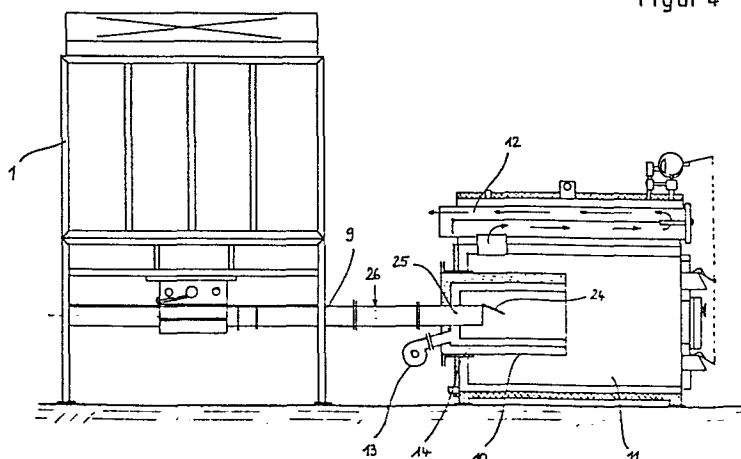
Vorrichtung zum Verbrennen von insbesondere gepresstem Stroh.

(57)

Bei einer Vorrichtung zum Verbrennen von insbesondere gepresstem Stroh werden gepresste Strohballen vor dem Brenner 10 durch eine in einem Behälter 1 angeordnete Reisseinrichtung 15 zerkleinert.

Das auf diese Weise aufbereitete Stroh wird aus dem Behälter 1 ausgetragen und unter hohem Druck dem Brenner 10 zugeführt, so dass das Stroh vorportioniert und vorverdichtet zur Verbrennung gelangt.

Figur 4



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbrennen von insbesondere gepreßtem Stroh in einem Brenner, welches zu transportierbaren Großballen zusammengepreßt der Verbrennungsvorrichtung zugeführt wird.

Maßgeblich aus Gründen der gesteigerten Energiekosten hat man auf der Suche nach alternativen Möglichkeiten in neuerer Zeit auch wieder auf die Verheizung von Stroh zurückgegriffen. Zur Verheizung werden dabei Strohballen verwendet, die aus transporttechnischen Gründen sehr stark zusammengepreßt sind. Dabei handelt es sich zumeist um sogenannte Großballen in Form von Rundballen (Durchmesser etwa 180 cm) oder Vierkantballen.

Diese Preßballen werden in großen Heizkesseln verfeuert, in welche Luft zur Begünstigung der Verbrennung eingedüst wird. Es hat sich allerdings gezeigt, daß der Wirkungsgrad der Verbrennung und damit auch der Energiegewinnung noch nicht ganz zufriedenstellend ist. Dies beruht vor allem darauf, weil bei diesen Preßballen nur im Bereich der Oberfläche eine einwandfreie Verbrennung erreicht wird, wohingegen im Inneren dieser Großballen ein Schwelbrand auftritt, was letztlich zu einer nicht vollständigen Verbrennung sowie zu einer übermäßigen Rauchgasentwicklung führt. Letzteres erfordert zusätzliche Vorkehrungen, um die Emissionswerte der Abgase innerhalb der aus Gründen des Umweltschutzes restriktiven Werte zu halten.

Demzufolge liegt die Aufgabe der Erfindung darin, eine Verbrennungsvorrichtung für insbesondere verbreßte Strohballen derart weiter zu verbessern, daß mit einfachen Maßnahmen eine möglichst vollständige und damit weitgehend rückstandsfreie Verbrennung solcher Preßballen bei hohem Wirkungsgrad gewährleistet wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Patentanspruch 1 angegebenen Maßnahmen gelöst,

- 2 -

wobei zweckmäßige Ausgestaltungen in den Unteransprüchen wiedergegeben sind.

Nach Maßgabe der Erfindung werden also die komprimierten Großballen vor der Verbrennung in einem gesonderten Arbeitsvorgang aufgelöst, was durch eine Reißeinrichtung erfolgt. Dies hat den Vorteil, daß ein gleichmäßig aufbereitetes Verbrennungsgut vorliegt, so daß bereichsweise unterschiedliche Verbrennungszonen nicht auftreten. Vielmehr wird gewährleistet, daß infolge der Auflösung der Großballen eine sehr gleichmäßige Verbrennung des Brennstoffs erreicht wird, die zudem nur geringe Rückstände verursacht. Entsprechend hoch ist dann auch der Wirkungsgrad des Brenners. Das dergestalt aufbereitete Brenngut kann unmittelbar in den Brenner eingegeben werden, zweckmäßig ist aber eine Nachverdichtung, so daß das zuvor aufgelöste Strohgut komprimiert und portioniert in den Brenner eingegeben wird. Die gute und vollständige Verbrennung des komprimierten Guts wird dann dadurch gewährleistet, weil der Brennstoff unmittelbar vor dem Einführen in den Brenner zerteilt, d.h. aufgelöst war und im Brenner sofort auseinanderfällt. Sogenannte Glutnester und dgl. treten nicht mehr auf.

Diese Wirkung wird durch eine außerordentlich einfache, robuste und einfach zu bedienende Konstruktion erreicht, welche einen Behälter mit einer darin angeordneten Reißeinrichtung mit nachgeschalteter Portioniereinrichtung umfaßt. Die Reißeinrichtung besteht zweckmäßigerweise aus einer Anzahl von Messerwalzen, auf denen der aufzulösende Ballen aufliegt. Das aufbereitete Stroh fällt durch eine Ausstragsöffnung am Behälterboden in eine Förderrinne und gelangt von dort in den Brenner.

Zur Erzielung der Nachverdichtung ist in der Förderrinne ein mit einer Schaufel versehener Kolben hin- und herbewegbar geführt, mittels dem das in die Förderrinne eingefallene Stroh in ein Zuführrohr verdichtet wird, von wo das Stroh dann unter hohem Druck mittels eines Stempels in den Brenner eingeführt wird.

Der Boden des Behälters weist zwei konvergierende Schrägflächen auf, so daß der Boden einen im wesentlichen V-förmigen Querschnitt aufweist. Dadurch wird einerseits das Stroh selbsttätig der Austragsöffnung zugeführt und wird zum anderen der Strohballen stets mittig im Behälter gehalten. Dadurch, daß die Messer benachbarter Messerwalzen zueinander versetzt sind, greifen die benachbarten Messerwalzen ineinander, so daß eine sehr feine Auflösung des verpreßten Strohs erreicht wird. Infolge von Drehrichtungsänderungen der Messerwalzen, die teils gleichsinnig, teils gegenläufig arbeiten, wird ein Aufwickeln von Stroh und Bindedraht auf die Messerwalzen verhindert. Gleichzeitig wird hierdurch das Aufreißen des Strohballens weiter begünstigt. Zweckmäßigerweise schaltet der Antrieb der Messerwalzen automatisch ab, wenn ein Strohballen in den Behälter eingeführt wird, so daß Verletzungsgefahren ausgeschlossen sind. Eine oberhalb der Austragsöffnung angeordnete Dosierwalze begünstigt das Austragen des aufbereiteten Strohs aus dem Behälter in die Förderrinne.

Ein dem Kolben in der Förderrinne zugeordnetes Schutzblech verhindert, daß in der Endstellung des Kolbens, in welcher dieser das Zuführrohr zum Brenner abschließt, Stroh hinter den Kolben fallen und den Rückwärtshub des Kolbens beeinträchtigen kann. Zum anderen wird durch das Schutzblech, das die Austragsöffnung und damit den Behälter gegenüber dem Brenner abschließt, eine Sicherung gegen einen Flammenrückschlag erreicht. Eine weitere Sicherung ist dadurch gegeben, daß der Kolben in seiner Endstellung das zum Brenner führende Zuführrohr abschließt. Weitere Sicherungsmöglichkeiten sind eine am Zuführrohr vorgesehene Sprinkleranlage sowie eine am Brennrrohr angelenkte Schwenklappe, die gleichfalls einen Flammenrückschlag verhindert.

Zweckmäßigerweise ist der Behälterinnenraum so bemessen, daß der Großballen in jeder Lage sich nicht im Innenraum verzwängen kann, sondern stets auf den Messerwalzen aufliegt. Photozellen in den Behälterwänden zeigen an, wenn der durch die Messerwalzen bearbeitete Strohballen ein bestimmtes Niveau

unterschreitet, wobei dann aufgrund des durch die Photozellen abgegebenen Signals ein außerhalb des Behälters befindlicher Förderer zum Zufördern eines weiteren Strohballens betätigt wird. Sobald dieser Strohballen in den Behälter eingeführt worden ist, wird der Kontakt der Photozellen unterbrochen, wobei durch das hierbei ausgelöste Signal der Förderer wieder abgeschaltet wird.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen

Fig. 1 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung bei abgenommenem Oberteil,

Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht eines Teils der Vorrichtung im Bereich der Austragsöffnung des Behälters sowie

Fig. 4 eine Seitenansicht der Vorrichtung.

Gemäß Fig. 1 umfaßt die Vorrichtung einen turmartigen Behälter 1, auf dessen Boden 2 die allgemein mit dem Bezugszeichen 3 bezeichnete Reißeinrichtung angeordnet ist. Weiter umfaßt der Behälter 1 eine Zuführöffnung 4 in einer Seitenwand, welche lediglich schematisch dargestellt ist. Eine weitere Zuführöffnung 5 kann am Dach des Behälters vorgesehen sein. Zweckmäßigerweise ist der Behälter mit beiden Zuführöffnungen 4, 5 ausgerüstet, wobei der Behälter jedoch je nach Bedarf auch nur mit einer der Zuführöffnungen 4, 5 versehen sein kann.

Aus Fig. 1 geht weiter ein Plattenförderer 6 hervor, auf dem die Strohballen dem Behälter 1 zugeführt werden. Falls die Strohballen über die Zuführöffnung 5 dem Behälter zugeführt werden, ist selbstverständlich der Plattenförderer 6 so ausgerichtet, daß die Strohballen auf die Höhe des Behälterdachs gefördert werden können. Die Verwendung der Zuführöffnung 5 ist insbesondere dann von Vorteil, wenn andere Materialien

zerkleinert werden sollen, welches als Schüttgut einzugeben sind, wie etwa Holzspäne und dgl.

Unterhalb der im Boden 2 des Behälters 1 ausgebildeten Austragsöffnung 7 schließt eine im Nachfolgenden noch näher beschriebene Förderrinne 8 an, über die das durch die Reißeinrichtung aufgelöste Stroh einem Zuführrohr 9 zugeführt wird, welches zu dem aus Fig.4 ersichtlichen Strohburner 10 führt. Der Strohburner 10 befindet sich in einem Brennkessel 11, der Rauchabzugskanäle 12 aufweist. Das über das Zuführrohr 9 zugeführte Stroh wird in den Strohburner gedrückt, welcher über ein Gebläse 13 mit Luft bespült bzw. beaufschlagt wird, um die Verbrennung des Strohs zu begünstigen. Der Burner 10 umfaßt darüberhinaus einen Wassermantel 14, welcher eine Überhitzung des Brenners vermeiden soll.

Im einzelnen umfaßt die Reißeinrichtung 3 eine Anzahl von nebeneinander angeordneten Messerwalzen 15. Jede Messerwalze weist mehrere Reihen von mit Abstand über dem Umfang angeordneten Messern 16 auf (vgl. Fig. 2), wobei die Messer benachbarter Messerwalzen jeweils zueinander versetzt sind, so daß eine gewisse Verzahnung zwischen den einzelnen Walzen gewährleistet ist. Hierdurch wird eine sehr gute Auflösung des zu zerreißenden Strohballens erreicht. Zweckmäßigerweise sind die Messerwalzen 15 zueinander parallel angeordnet und erstrecken sich über die gesamte Länge des Behälterbodens 2, wobei sie sich auch im wesentlichen über dessen gesamte Breite erstrecken. Das heißt, daß nahezu der gesamte Boden von den Messerwalzen abgedeckt ist. Es verbleibt somit kein toter Raum, wo sich größere Teile des Strohballens ansammeln können, so daß eine vollkommene Auflösung des in den Behälter eingegebenen Strohballens sichergestellt ist.

Zweckmäßigerweise ist der Boden 2 durch zwei zu einer Mittellinie 17 konvergierende Schrägflächen 2a und 2b gebildet, wobei je zwei Messerwalzen auf einer Schrägfläche 2a bzw. 2b angeordnet sind. Diese Ausbildung hat einerseits den Vorteil,

- 6 -

daß das aufbereitete Stroh selbsttätig zur Austragsöffnung 7 gefördert wird und andererseits eine gewisse Zentrierung des in den Behälter eingegebenen Strohballens erreicht wird, so daß dieser nicht in eine Behälterecke verdrängt wird.

Der Behälter ist dabei so bemessen, daß ein Verkanten des Strohballens innerhalb des Behälters nicht auftritt und damit der Strohballen stets aufgrund seines Gewichts auf den rotierenden Messerwalzen 15 aufliegt.

Schließlich sind die Messerwalzen 15 in ihrer Drehrichtung steuerbar, so daß benachbarte Messerwalzen gegenläufig oder gleichsinnig drehen bzw. lediglich ein Teil der Walzen gegenläufig bzw. gleichsinnig dreht. Zweckmäßigerweise erfolgt dies durch eine Programmsteuerung, wobei zugleich auch Drehrichtungsänderungen ausgeführt werden können. Gegebenenfalls ist auch eine Geschwindigkeitsänderung der umlaufenden Messerwalzen 15 möglich. Dies alles hat den Zweck, einerseits die Aufreißwirkung zu vergrößern und andererseits ein Aufwickeln des aufgelösten Strohs um die Messerwalzen zu verhindern. Die Änderungen hinsichtlich Drehrichtung bzw. Drehgeschwindigkeit können periodisch vorgenommen werden.

Wie insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht, schließt an der Austragsöffnung 7 ein Einfallschacht 30 an, der in einer Förderrinne 31 mündet. In der Förderrinne ist ein Kolben 18 geführt, welcher durch einen nicht näher dargestellten Antrieb hin- und herbewegbar ist. Der Kolben 18 weist an seinem Arbeitsende eine Schaufel 19 auf. Die Förderrinne mündet ihrerseits im wesentlichen senkrecht in das Zuführrohr 9, welches zum Brenner führt. Das durch die Austragsöffnung 7 des Behälters 1 durch den Einfallschacht 30 in die Förderrinne 31 fallende aufbereitete, d.h. aufgelöste Stroh wird durch den Vorwärtshub des Kolbens 18 gegen das Zuführrohr 9 verdichtet. Die Endstellung des Kolbens 18 ist dabei in Fig. 3 durch strichpunktierte Linie dargestellt. Das in das Zuführrohr 9 verdichtete Stroh wird dann mittels eines Stempels 20 unter hohem Druck zum Brenner 10 gefördert.

- Y -

Um das Austragen des Strohs aus dem Behälter 1 zu unterstützen ist über der Austragsöffnung 7 eine Dosierwalze 21 angeordnet, die mit Flügeln bzw. Schaufeln 22 versehen ist. Mittels dieser Dosierwalze wird das Stroh aus dem Behälter 1 in den Einfallschacht 30 gedrückt.

Am Kolben 18 und zwar insbesondere an der Schaufel 19 ist ein langgestrecktes Schutzblech 23 befestigt, welches zum Verschließen der Austragsöffnung bzw. des Einfallschachts 30 dient. Mit dem Vorwärtshub des Kolbens 18 wird das Schutzblech 23 vor die Austragsöffnung 7 geschoben, so daß der Behälter 1 gegenüber der Förderrinne abgeschlossen ist. Dies hat zweierlei Wirkungen. Zum einen wird hierdurch verhindert, daß während des Vorwärtshubs des Kolbens 18 Stroh aus dem Behälter hinter den Kolben 18 gelangen kann, was zu Behinderungen des Kolbens beim Rückwärtshub führen kann. Zum anderen bedingt das Schutzblech 23 eine zusätzliche Sicherung gegen einen Flammenrückschlag aus dem Brenner, da die Austragsöffnung 7 und damit der Behälter gegenüber der Förderrinne und damit auch gegenüber dem Zuführrohr 9 abgeschlossen sind. Eine weitere Sicherung wird dadurch erreicht, daß sich der Kolben 18 stets in seiner in Fig. 3 mit strichpunktierter Linie dargestellten Endstellung befindet, in welcher die Schaufel 19 die Förderrinne 31 gegenüber dem Zuführrohr 9 verschließt. Auch hierdurch wird ein Flammenrückschlag aus dem Brenner in den Behälter unterbunden. Der Kolben 18 fährt lediglich dann in die mit festausgezogener Linie dargestellte Stellung zurück, wenn eine weitere Strohcharge dem Brenner zugeführt werden soll.

Zusätzlich zu diesen beiden Sicherungen aufgrund des mit dem Kolben 18 hin- und herbewegbaren Schutzblechs 23 und der das Zuführrohr 9 abschließenden Schaufel 19 sind noch weitere Sicherungsmöglichkeiten gegen einen Flammenrückschlag vorgesehen. Im einzelnen sind dies eine Schwenklappe 24, welche am Ende des in den Stroh Brenner 10 mündenden Brennerrohres 25 angelenkt ist, eine am Zuführrohr 9 bei 26 lediglich schematisch angedeutete Sprinkleranlage und eine Taktsteuerung, die

- 8 -

bedingt, daß der Stempel 10 sich periodisch und zwar zweckmäßigerweise in einem 15 Minuten Abstand bewegt, um einen Kolbenhub auszuführen und dadurch das eventuell vorne zurückgebrannte Stroh in den Ofen zu schieben.

Zweckmäßigerweise wird die Zufuhr der Strohballen, die üblicherweise zu einem Rund- oder Vierkantballen gepreßt sind und im Falle eines Rundballens einen Durchmesser von etwa 180 cm aufweisen, über schematisch dargestellte Photozellen 27 gesteuert, welche in den Seitenwänden des Behälters 1 angeordnet sind. Durch die Photozellen wird ein bestimmtes Niveau festgelegt. Sobald der im Behälter 1 befindliche Strohballen durch die Messerwalzen 15 soweit aufgelöst ist, daß die obere Kante des Strohballens die in Fig. 1 strichliert dargestellte Niveaulinie unterschreitet, geben die Photozellen 27 ein Signal ab, welches zu einer schematisch dargestellten Steuerschaltung 28 gegeben wird. Das Signal der Photozellen 27 bedingt ein Steuersignal für den Plattenförderer 6, der dann einen weiteren Ballen in den Behälter 1 fördert. Sobald der neue Ballen in den Behälter eingebracht ist, wird der Antrieb des Plattenförderers 6 durch ein weiteres Signal der Photozellen 27 abgeschaltet.

Wie schließlich weiter aus Fig. 1 hervorgeht, ist das Dach des Behälters 1 zur Bildung der Zuführöffnung 5 als Klappdach ausgebildet, wozu das Dach in zwei scharnierartig miteinander verbundene Dachhälften 29a, 29b unterteilt ist. Die Dachhälfte 29b ist über Rollen auf einer Laufschiene am oberen Rand des Behälters 1 geführt.

Weiter sind die Messerwalzen 15 noch mit der Tür bzw. dem Klappdach des Behälters 1 derart gekoppelt, daß bei geöffnete Tür bzw. Klappdach die Messerwalzen 15 stillstehen, so daß Verletzungsgefahren ausgeschlossen sind.

Wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, wird jeweils ein Ballen in den Behälter 1 eingeführt und dort aufgrund Einwir-

- 9 -

kung der Reißeinrichtung aufgelöst. Zwar ist die Reißeinrichtung in Form von Messerwalzen 15 dargestellt, jedoch sind auch andere Häckseleinrichtungen oder Schneideinrichtungen verwendbar, wenn nur der Strohballen einschließlich vorhandener Verpackungsschnüre in geeigneter Weise zerkleinert werden kann. Das durch die Reißeinrichtung aufbereitete Stroh fällt in die Förderrinne und wird dort durch den Kolben gegen das Zuführrohr verdichtet und schließlich mittels eines Stempels unter großem Druck in den Brenner eingegeben. Zweckmäßigerweise ist das Zuführrohr 9 so ausgebildet, daß es sich zum Brenner hin aufweitert, so daß sich das Stroh kurz vor dem Ofen wieder etwas ausdehnen kann und damit der Sauerstoff besser in das Stroh gelangt. Dies begünstigt die Verbrennung des Strohs innerhalb des Brenners.

- 10 -

Bezugszeichenliste zu B 3996

- 1 Behälter
- 2 Boden
- 2a, 2b Schrägflächen
- 3 Reißeinrichtung
- 4 Zuführöffnung
- 5 Zuführöffnung
- 6 Plattenförderer
- 7 Austragöffnung
- 8 Förderrinne
- 9 Zuführrohr
- 10 Stroh Brenner
- 11 Brennkessel
- 12 Rauchabzugskanäle
- 13 Gebläse
- 14 Wassermantel
- 15 Messerwalze
- 16 Messer
- 17 Mittellinie
- 18 Kolben
- 19 Schaufel
- 20 Stempel
- 21 Dosierwalze
- 22 Schaufel
- 23 Schutzblech
- 24 Schwenklappe
- 25 Brennerrohr
- 26 Sprinkleranlage
- 27 Photozelle
- 28 Steuerschaltung
- 29a Dachhälfte
- 29b Dachhälfte
- 30 Einfallschacht
- 31 Förderrinne

KLAUS D. KIRSCHNER
DIPL.-PHYSIKER

WOLFGANG GROSSE
DIPL.-INGENIEUR

ZUGELASSENE VERTRETER VOR DEM
EUROPAISCHEN PATENTAMT

HERZOG-WILHELM-STR. 17
D-8 MÜNCHEN 2

IHR ZEICHEN
YOUR REFERENCE:

UNSER ZEICHEN:
OUR REFERENCE: B 3996 Gs

Siegfried Bieder
2301 Osdorf

DATUM: 21. Jan. 1981

Vorrichtung zum Verbrennen von insbesondere
gepreßtem Stroh

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Verbrennen von insbesondere gepreßtem Stroh in einem Brenner, welches zu transportierbaren Großballen zusammengepreßt der Verbrennungsvorrichtung zugeführt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß dem Brenner (10) ein mit einer Reißeinrichtung (3) und Portioniereinrichtung (9,18,19,20,31) zum Auflösen und Portionieren der zugeführten Ballen versehener Behälter (1) vorgeschaltet ist, aus dem das durch die Reißeinrichtung aufbereitete Stroh in die Portioniereinrichtung ausgetragen und mittels einer Förderereinrichtung dem Brenner (10) zugeführt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reißeinrichtung (3) durch eine Anzahl von Messerwalzen (15) gebildet ist, die nebeneinander am Boden (2) des Behälters (1) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterboden (2) einen rechteckförmigen Grundriß aufweist und durch zwei zu einer Mittellinie (17) zulau- fende Schrägflächen (2a, 2b) gebildet ist, über welche sich die zur Mittellinie parallelen Messerwalzen (15) erstrecken.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch ge- kennzeichnet, daß die über dem Umfang angeordneten Messer (16) benachbarter Messerwalzen (15) zueinander versetzt sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da- durch gekennzeichnet, daß die Messerwalzen (15) hinsichtlich ihrer Drehrichtung und/oder Drehgeschwindigkeit steuerbar sind, derart, daß benachbarte Messerwalzen (15) gegenläufig oder gleichsinnig drehen oder zumindest ein Teil der Messer- walzen gegenläufig oder gleichsinnig dreht.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch ge- kennzeichnet, daß der Behälter (1) eine durch eine Tür ver- schließbare Zuführöffnung (4) in der Seitenwand und/oder eine durch einen Deckel verschließbare Zuführöffnung (5) am Behäl- terdach aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Behälterdach als Klappdach (29a, 29b) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch ge- kennzeichnet, daß der Antrieb der Messerwalzen (15) mit dem Dach bzw. der Tür der Zuführöffnung (5 bzw. 4) derart gekop- pelt ist, daß bei geöffneter Zuführöffnung die Messerwalzen stillstehen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch ge- kennzeichnet, daß mittig im Behälterboden (2) eine Austrags- öffnung (7) vorgesehen ist, an der eine mit Schaufeln (22) versehene Dosierwalze (21) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Austragsöffnung (7) über einen Einfallschacht (30) in eine unterhalb der Öffnung angeordnete, zur Horizontalen schräggeneigte Förderrinne (31) mündet, in welcher ein mit einer Schaufel (19) versehener Hubkolben (18) geführt ist, welcher das in die Rinne (31) ausgetragene Stroh in ein zur Rinne im wesentlichen senkrecht verlaufendes zum Brenner (10) führendes Zuführrohr (9) verdichtet.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kolben (18) ein Schutzblech (23) zugeordnet ist, welches mit dem Verdichtungshub des Kolbens (18) vor die Austragsöffnung (7) schiebbar ist und diese verschließt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das an der Förderrinne (31) anschließende Zuführrohr (9) zum Brenner sich zum Brenner (10) hin aufweitet.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß das in das Zuführrohr (9) verdichtete Stroh unter hohem Druck mittels eines Stempels (20) in den Brenner (10) gedrückt wird.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß vor der oder den Zuführöffnung(en) zum Behälter (1) Förderer (6) angeordnet sind, welche die Ballen in den Behälter (1) fördern.

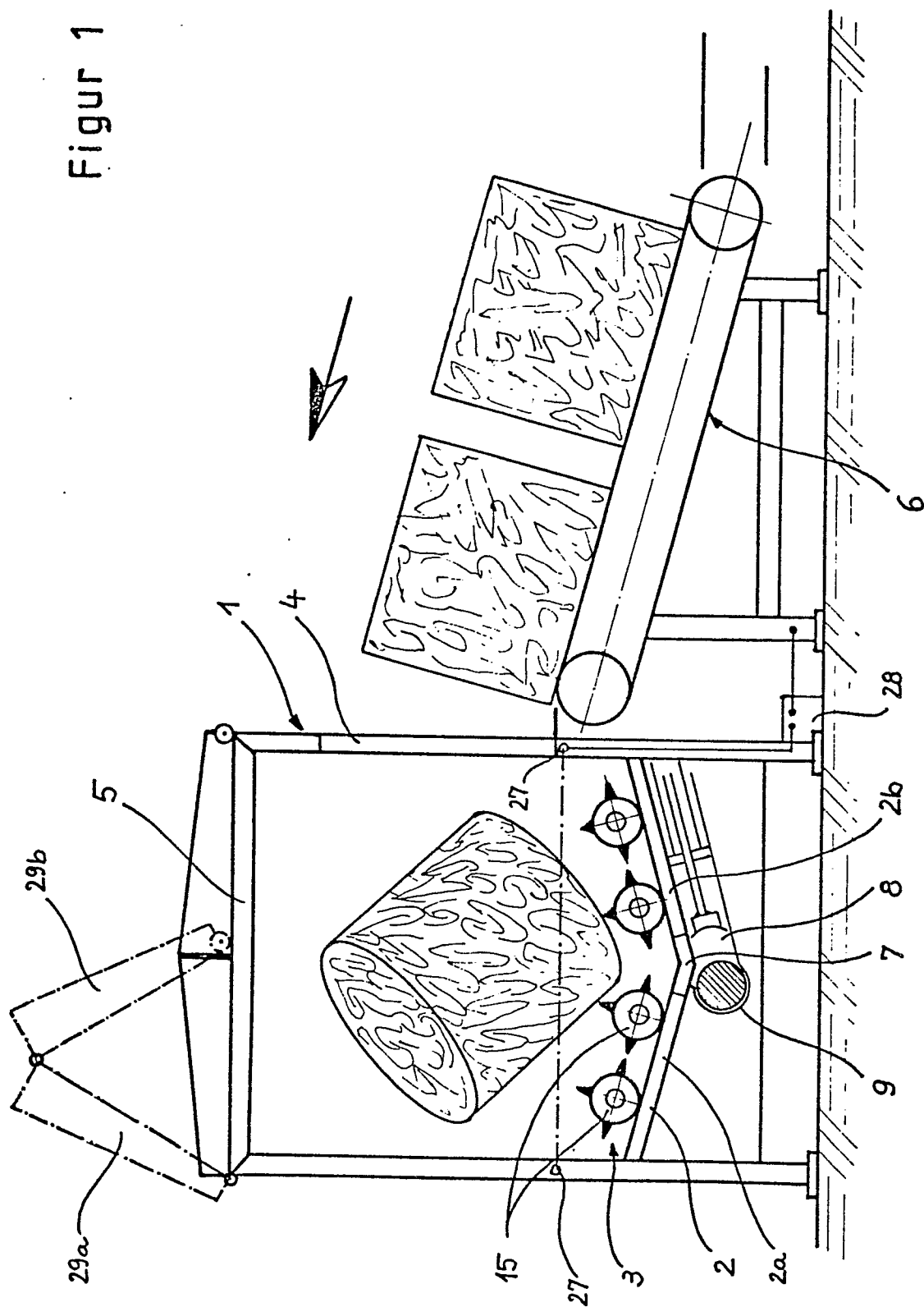
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Betrieb des Förderers (6) mittels in der Behälterwand angeordneten Photozellen (27) gesteuert ist, die bei Unterschreitung eines vorgegebenen Niveaus des durch die Reißrichtung bearbeiteten Ballens ein Signal zum Zuführen eines weiteren Ballens an den Förderer (6) abgeben.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterquerschnitt so bemessen ist,

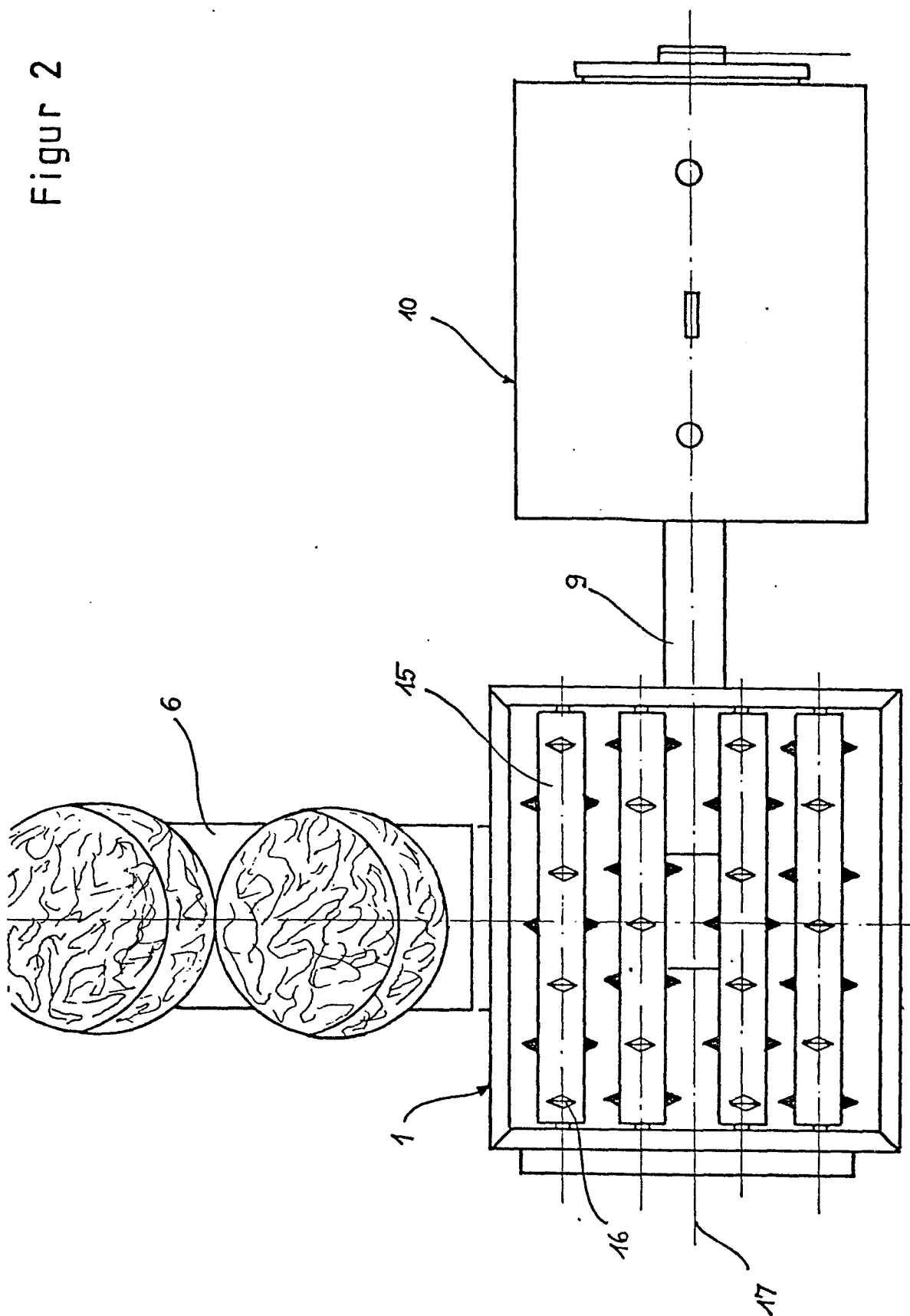
daß er etwas größer als die größte Querschnittsabmessung des Strohballens ist.

1/4

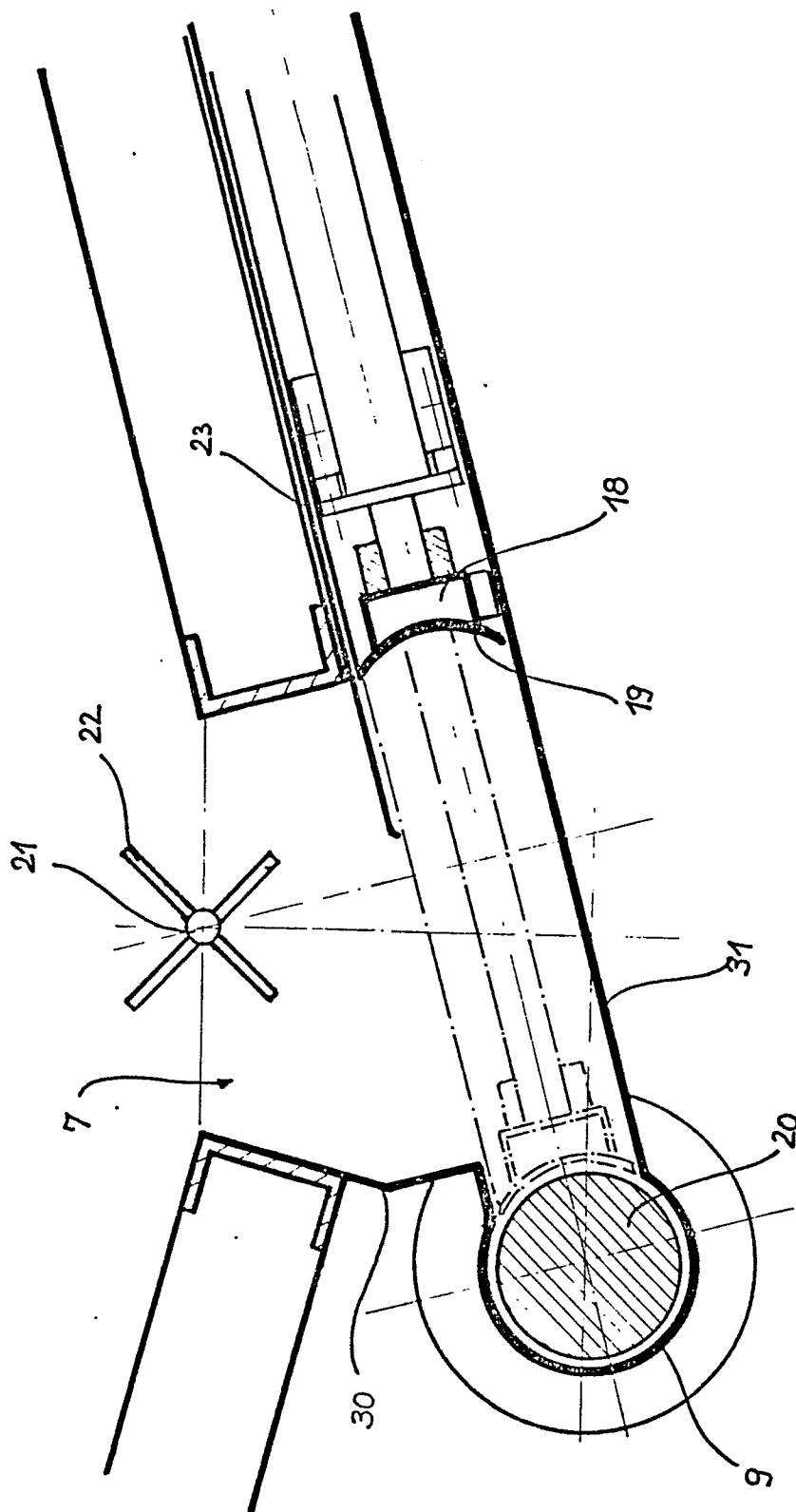
Figur 1



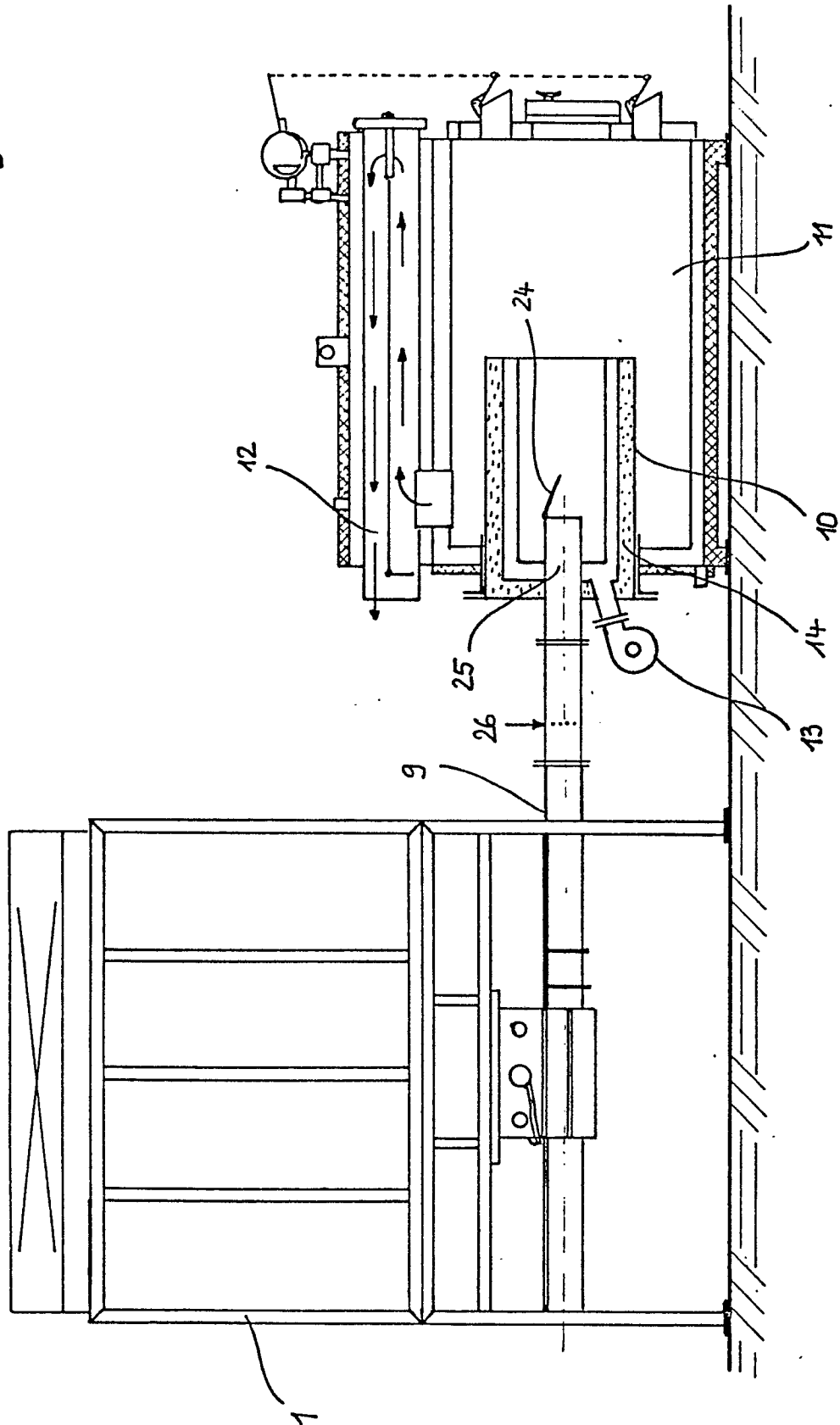
Figur 2



Figur 3



Figur 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0056425

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 0429

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>GB - A - 2 021 256</u> (PROBSTEDER) * Zusammenfassung; Figuren 1-3 * & <u>DE - A - 2 821 767</u> --	1, 10, 11, 13	F 23 G 5/00 5/02 B 02 C 18/40
	<u>US - A - 4 088 272</u> (GRILLOT) * Zusammenfassung; Figuren 2, 4, 7 *	1-4, 9	
	<u>US - A - 3 682 396</u> (WHITNEY) * Spalte 2, Zeilen 38-45; Zusammenfassung; Figuren 1, 2 *	2-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	<u>DE - A - 2 600 454</u> (SEGLER) * Ansprüche 1, 8; Figuren 1, 2 *	1, 2, 4	F 23 G A 01 F F 23 K B 02 C
	<u>US - A - 3 254 597</u> (BURDEN) * Zusammenfassung; Figuren 1, 3 *	2, 4	
A	<u>FR - A - 2 295 349</u> (ANVAR)		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
A	<u>US - A - 4 186 668</u> (TABEL) & <u>DE - A - 2 803 158</u> ----		X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie. übereinstimmendes Dokument
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		21-09-1981	BURKHART