

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 633 431 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94105945.3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F23G 5/44, F23G 5/00**

(22) Anmeldetag: **16.04.94**

(30) Priorität: **09.07.93 DE 4322909**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.01.95 Patentblatt 95/02**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL PT SE**

(71) Anmelder: **Babcock Lentjes  
Kraftwerkstechnik GmbH  
Duisburger Strasse 375  
D-46049 Oberhausen (DE)**

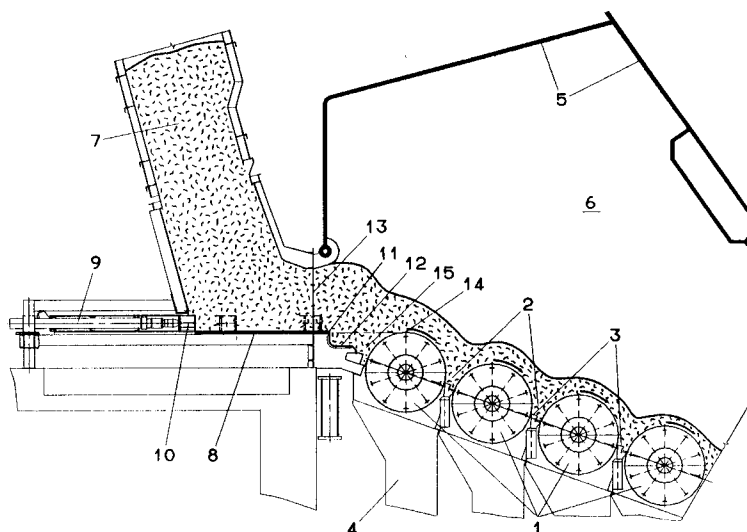
(72) Erfinder: **Rolf, Albrecht, Dr.  
Düsseldorfer Strasse 206 B  
D-40822 Mettmann (DE)  
Erfinder: Goldammer, Dieter  
Schemelsbruch 28 a  
D-45478 Mülheim (DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Jürgen, Dipl.-Ing.  
Deutsche Babcock AG  
Lizenz- und Patentabteilung  
Duisburger Strasse 375  
D-46049 Oberhausen (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Aufgabe von Brennstoff auf einen Walzenrost.**

(57) Einem Walzenrost zur Verbrennung insbesondere von Müll mit mehreren längs einer geneigten Ebene angeordneten, zylindrischen Rostwalzen (1) ist zur Beschickung ein Aufgabeschacht (7) vorgeschaltet, der an seinem unteren Ende mit einer Aufgabeöffnung (13) und mit einem die Aufgabeöffnung (13) von unten begrenzenden Aufgabebereich (8) versehen ist. Über den Aufgabebereich (8) ist ein Schubkolben (10) hin und her gleitend geführt. Die dem

Aufgabeschacht (7) benachbarte Rostwalze (1) ist in einem seitlichen Abstand von der Abwurfkante (11) des Aufgabebereichs (8) angeordnet. Der obere Scheitelpunkt (14) dieser Rostwalze (1) liegt in der Ebene des Aufgabebereichs (8) oder höchstens bis zu einem halben Radius der Rostwalze (1) oberhalb oder unterhalb dieser Ebene, so daß zwischen der Abwurfkante (11) und der genannten Rostwalze (1) ein Sumpf gebildet ist.



EP 0 633 431 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufgabe von Brennstoff, insbesondere Müll, auf einen Walzenrost mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches.

Eine solche Schubaufgabe-Vorrichtung stellt ein störungsunanfälliges Aggregat mit einer sicheren und wartungsarmen Betriebsweise dar. Bei dieser Schubaufgabe dient die Feststoffsäule innerhalb des Aufgabeschachtes aufgrund der Querschnittsverhältnisse des Aufgabeschachtes und der Aufgabeöffnung als Luftabschluß des Feuerraumes gegenüber der Außenatmosphäre. Jedoch wird hierdurch der Müll vor dem Eintritt in den Feuerraum verdichtet. Der so komprimierte Müll fällt beim Eintritt in den Feuerraum auf die erste Rostwalze und expandiert dort. Dies kann zeitweise zu einer diskontinuierlichen Beschickung führen, die mehr oder weniger starke Schwankungen in der Temperatur des Feuerraumes hervorrufen kann.

Es ist weiterhin bekannt (DE-GM 90 14 327), den Brennstoff auf einen Walzenrost mit Hilfe eines Plattenbandes aufzugeben, das eine kontinuierlichere Dosierung zuläßt. Damit der Brennstofftransport durch die Bandaufgabe erfolgen kann, darf die Querschnittshöhe der Aufgabeöffnung nicht wesentlich kleiner als die Tiefe des Aufgabeschachtes sein. Ferner ist ein genügend großer Neigungswinkel der Schachtwand erforderlich, oder aber die Plattenbandaufgabe muß zum Feuerraum hin geneigt ausgeführt sein. Da der Müll bei dieser Bandaufgabe vergleichsweise locker zum Feuerraum hin gefördert wird, ist ein Luftabschluß zwischen dem Aufgabeschacht und dem Feuerraum nur bedingt gegeben, so daß die Gefahr besteht, daß sich der Müll vor der Aufgabeöffnung entzündet und Rückbrände in den Aufgabeschacht hinein entstehen. Ferner muß man davon ausgehen, daß mit steigender Anzahl an mechanisch bewegten Teilen, wie Wellen, Ketten, Kettenräder, Lauf-, Stützrollen, Bolzen und Platten, die Gefahr von Störungen sowie der Wartungs- und Reparaturaufwand entsprechend zunehmen.

Die Anzahl dieser Teile ist bei der Bandaufgabe erheblich größer als bei der Schubaufgabe, so daß dadurch ein weiterer Nachteil der Bandaufgabe gegenüber der Schubaufgabe gegeben ist. Der Vorteil einer kontinuierlicheren Brennstoffaufgabe wird daher mit Nachteilen erkauft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Schubaufgabe so zu gestalten, daß die Beschickung des Walzenrostes kontinuierlicher wird.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der ersten Rostwalze wird ein Sumpf gebildet, in den der durch die Aufgabeöffnung austretende, ver-

dichtete Müll expandieren kann, ohne dabei in den Feuerraum zu stürzen oder auf die erste Rostwalze zu fallen. Vielmehr wird der Müll aus dem Sumpf kontinuierlich und aufgelockert der ersten Rostwalze zum weiteren Transport zugeführt. Durch das in dem Sumpf entstehende Brennstoffreservoir ist der Schubkolben so gut geschützt, daß dieser betriebssicher weiter zum Feuerraum hin als bisher üblich vorgeschoben werden kann. Hierdurch wird es möglich, den zu verdichtenden Müllbereich auf die für einen sicheren Luftabschluß erforderliche Größe zu begrenzen und damit die Menge je Aufgabehub noch feiner dosiert dem Walzenrost zuzuführen. Ein weiterer Vorteil ist es, daß der bis zum Weitertransport in dem Sumpf lagernde Müll während seiner Verweilzeit durch die in dem Feuerraum herrschenden Temperaturen bereits vorgetrocknet wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Die Zeichnung zeigt den Längsschnitt durch einen Walzenrost mit einer Aufgabevorrichtung. Der Walzenrost besteht aus mehreren achsparallel nebeneinander und mit Abstand voneinander angeordneten, hohlzylindrischen, in der gleichen Drehrichtung angetriebenen Rostwalzen 1. Zwischen den Rostwalzen 1 befindet sich jeweils ein Stauraum 2, der unten durch Abstreifer 3 begrenzt ist. Der äußere Abschluß des Walzenkörpers der Rostwalzen 1 ist, wie an sich bekannt, durch Roststabträger gebildet, in die gebogene Roststäbe eingehängt sind. Unterhalb jeder Rostwalze 1 ist ein Aschetrichter 4 angeordnet, über den Verbrennungsluft zugeführt und durch den der Rostdurchfall abgeführt wird. Über eine später beschriebene Schubaufgabe wird dem Walzenrost Brennstoff, im vorliegenden Fall Müll, zugeführt. Der aufzugebene Müll wird von der ersten Rostwalze 1 erfaßt, gelangt in den Stauraum 2 zwischen der ersten und der nachfolgenden Rostwalze 1, wo er durch den Abstreifer 3 von der ersten Rostwalze 1 abgestreift und in dem Stauraum 2 umgewälzt wird, bevor er von der nachfolgenden Rostwalze 1 erfaßt und weitertransportiert wird.

Zwischen dem Walzenrost, einer aus gasdicht miteinander verbundenen und von Wasser oder Wasserdampf durchströmten Rohren 5 aufgebauten Decke und nicht dargestellten Seitenwänden ist ein Feuerraum 6 gebildet. Der Feuerraum 6 dient der Nachverbrennung und der Abführung der durch die Verbrennung des Mülls entstandenen Rauchgase.

Dem Walzenrost ist ein Aufgabeschacht 7 vorgeschaltet, der unten durch einen waagerechten Aufgabetisch 8 begrenzt ist. Über den Aufgabetisch 8 gleitet ein durch eine Kolben-Zylinder-Anordnung 9 angetriebener Schubkolben 10. In der Zeichnung ist der Schubkolben 10 in der zurückgezogenen

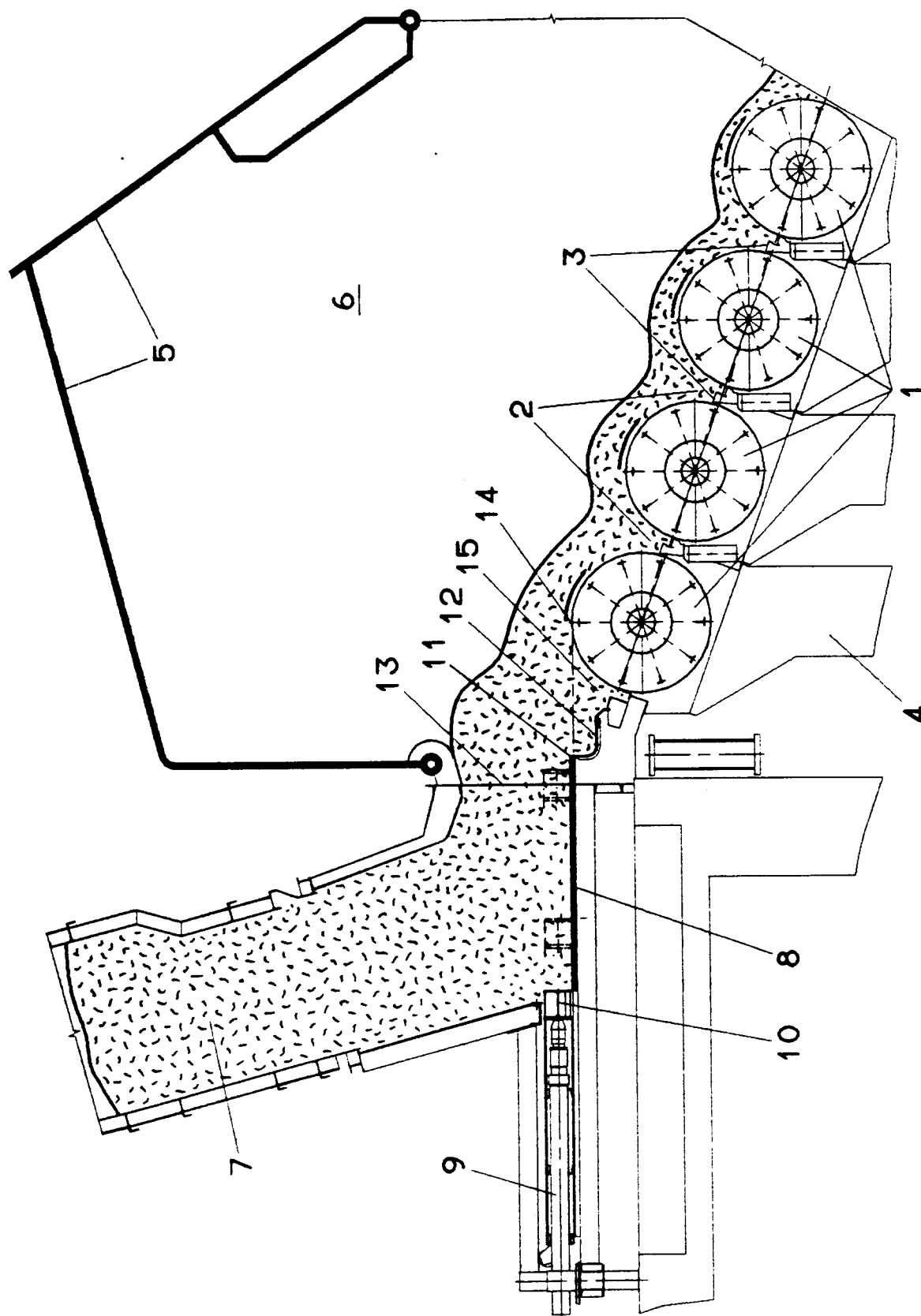
Ruhestellung dargestellt. Die gestrichelten Linienzüge geben die Betriebsstellung des Schubkolbens 10 wieder. Dabei wird der Schubkolben 10 aus der linken, rückwärtigen Stellung bis in die Nähe der Abwurfkante 11 des Aufgabetisches 8 verschoben. Zwischen der Abwurfkante 11 des Aufgabetisches 8 und der ersten Rostwalze 1 befindet sich ein abgestufter oder schräg nach unten weisender Boden 12.

Im unteren Teil weist der Aufgabeschacht 7 eine Aufgabeöffnung 13 auf, die sich über die gesamte Breite des Aufgabeschachtes 7 erstreckt und unten durch den Aufgabetisch 8 begrenzt ist. Die Höhe der Aufgabeöffnung 13 ist wesentlich kleiner als die Tiefe des Aufgabeschachtes 7. Dadurch wird der Müll vor der Aufgabeöffnung 13 verdichtet und bildet einen luftdichten Stopfen zwischen dem Feuerraum 6 der Außenatmosphäre oberhalb des offenen Aufgabeschachtes 7.

Die erste, also die dem Aufgabeschacht 7 benachbarte Rostwalze 1 ist in einem seitlichen Abstand von der Abwurfkante 11 des Aufgabetisches 8 angeordnet. Ihr oberer Scheitelpunkt 14 liegt vorzugsweise etwa in der Ebene des Aufgabetisches 8. Dabei sind Abweichung von dieser Ebene um einen halben Radius der Rostwalze 1 nach unten oder oben möglich. Bedingt durch diese Anordnung der ersten Rostwalze 1 bildet sich oberhalb des Bodens 12 ein Sumpf 15 aus, in den der aus der Aufgabeöffnung 13 herausgedrückte Müll expandiert. Dadurch wird der Müll aufgelockert und kontinuierlich der ersten Rostwalze 1 zugeführt.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufgabe von Brennstoff, insbesondere Müll, auf einen Walzenrost mit mehreren längs einer geneigten Ebene angeordneten, zylindrischen Rostwalzen (1), wobei dem Walzenrost ein Aufgabeschacht (7) vorgeschaltet ist, der an seinem unteren Ende mit einer Aufgabeöffnung (13) und mit einem die Aufgabeöffnung (13) von unten begrenzenden Aufgabetisch (8) versehen ist, der eine Abwurfkante (11) aufweist und über den ein Schubkolben (10) hin und her gleitend geführt ist und wobei der Querschnitt der Aufgabeöffnung (13) geringer ist als der Querschnitt des Aufgabeschachtes (7), dadurch gekennzeichnet, daß die dem Aufgabeschacht (7) benachbarte Rostwalze (1) in einem seitlichen Abstand von der Abwurfkante (11) des Aufgabetisches (8) angeordnet ist und daß der obere Scheitelpunkt (14) dieser Rostwalze (1) in der Ebene des Aufgabetisches (8) oder höchstens bis zu einem halben Radius der Rostwalze (1) oberhalb oder unterhalb dieser Ebene liegt.





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 5945

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                       | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                | Betrifft<br>Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| Y                                                                                                                                                                                                                                               | US-A-3 469 544 (KREMER)<br>* Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 5;<br>Abbildung 1 *                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F23G5/44<br>F23G5/00                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                               | ---<br>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 8, no. 224 (M-331) (1661) 13. Oktober<br>1984<br>& JP-A-59 107 116 (KUBOTA TEKKO) 21. Juni<br>1984<br>* Zusammenfassung * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                               | ---<br>DE-A-15 51 906 (MARTIN)<br>* Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 2;<br>Abbildung 1 *                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                               | ---<br>DE-A-34 20 020 (MULLVERBRENNUNGSANLAGE<br>WUPPERTAL)<br>-----                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | F23G<br>F23B                               |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prüfer                                     |
| DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    | 26. Oktober 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coli, E                                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                    | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                            |