

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 472 870 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91111547.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B30B 9/30**

(22) Anmeldetag: **11.07.91**

(30) Priorität: **31.08.90 DE 4027717**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.03.92 Patentblatt 92/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Bergmann, Heinz**
Im Ründerdiek 1
W-4474 Lathen(DE)

(72) Erfinder: **Bergmann, Heinz**
Im Ründerdiek 1
W-4474 Lathen(DE)

(74) Vertreter: **Wehser, Wulf, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Wehser und Partner
Roscherstrasse 12
W-3000 Hannover 1(DE)

(54) **Pressvorrichtung für Abfälle, insbesondere für Müll.**

(57) Eine Preßvorrichtung für Abfälle, insbesondere für preßbaren Müll, welche einen Preßkolben mit einem Preßschild im unteren Bereich eines Aufnahmeraumes für den Müll im Vorrichtungengehäuse aufweist, der horizontal verschieblich angeordnet ist und den Müll in einen an den Aufnahmeraum anschließenden Container fördert und dort zusammenpreßt soll so ausgebildet werden, daß eine sichere und verschleißfeste Abdeckung gewährleistet ist, wobei der hierfür in Anspruch genommene Raum so klein wie möglich sein soll.

Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Aufnahmeraum kontinuierlich gefüllt wird, wobei an dem Preßkolben eine um eine horizontale Achse drehbare Schaufel gelagert ist, die eine beim Rückhub den Müll im Aufnahmeraum untergreifende dem Preßschild abgewandte spitzwinklige Kante aufweist und wobei die Schaufel am Ende des Rückhubs mit der spitzwinkligen Kante nach oben um ihre Achse klappbar ist, so daß der von der Schaufel untergriffene Müll vor das Preßschild des Preßkolbens gefördert wird.

EP 0 472 870 A2

Die Erfindung betrifft eine Preßvorrichtung für Abfälle, insbesondere für preßbaren Müll, welche einen Preßkolben mit einem Preßschild im unteren Bereich eines Aufnahmeraumes für den Müll im Vorrichtungsgehäuse aufweist, der horizontal verschieblich angeordnet ist und den Müll in einen an den Aufnahmeraum anschließenden Container fördert und dort zusammenpreßt.

Da der zusammenzupressende Müll auch hinter den Preßkolben, insbesondere bei kontinuierlich fortgesetzter Beschickung des Aufnahmeraumes gelangen kann, wird der Rückhub des Kolbens durch den dort befindlichen Müll behindert, was zu einem erhöhten Verschleiß, einem Stillstand der Maschine, aber auch zu deren Beschädigung führen kann. Hierzu ist es bereits bekannt, Abdeckungen des Aufnahmeraumes vorzunehmen, die diesen wenigstens beim Rückhub des Kolbens abdecken.

Bei diesen bekannten Anordnungen verhindern also die Abdeckungen, die von dem Preßkolben betätigt bzw. in Form von Jalousien durch den Preßkolben auseinandergezogen und zusammengeschoben werden, daß einzufüllender Müll hinter den Preßkolben gelangen und den Rückhub in der oben beschriebenen Weise behindern kann.

Die mechanisch bewegbaren Abdeckungen der bekannten Anordnungen haben aber den Nachteil, daß sie zum einen störanfällig und zum anderen verschleißanfällig sind, so daß die Standzeit einer derartigen Vorrichtung gering ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die bekannten Abdeckungen einen größeren Abschnitt des Aufnahmeraumes blockieren, so daß der Durchsatz bei den bekannten Maschinen relativ gering ist.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine sichere und verschleißfeste Abdeckung gewährleistet ist, wobei der hierfür in Anspruch genommene Raum so klein wie möglich sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Aufnahmeraum kontinuierlich gefüllt wird, wobei an dem Preßkolben eine um eine horizontale Achse drehbare Schaufel gelagert ist, die eine beim Rückhub den Müll im Aufnahmeraum untergreifende dem Preßschild abgewandte spitzwinklige Kante aufweist und wobei die Schaufel beim Ende des Rückhubs mit der spitzwinkligen Kante nach oben um ihre Achse klappbar ist, so daß der von der Schaufel untergriffene Müll vor das Preßschild des Preßkolbens gefördert wird.

Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß beim Rückhub des Kolbens auf seine Rückseite gelangter Müll von der Schaufel untergriffen und wieder noch vorn vor das Preßschild des Preßkolbens gefördert wird, so daß er vom Preßschild erfaßt und dem Container zuführbar ist, ohne daß eine Abdek-

kung erforderlich ist. Dies hat insbesondere den Vorteil, daß schwer zu fördernder Müll, insbesondere nasser Müll, ohne weiteres in diesen Raum vor das Preßschild förderbar ist, was bei den bekannten Anordnungen nur mit Schwierigkeiten möglich ist, da nasser Müll an den Abdeckungen oder dergleichen haftet.

Außerdem wird der hinter dem Preßschild des Preßkolbens befindliche Aufnahmeraum bei der erfindungsgemäßen Anordnung nicht nennenswert eingeengt, weil die Schaufel während des Fördervorganges durch das Umklappen in dem Aufnahmeraum relativ wenig Platz beansprucht. Aufgrund der spitzwinkligen Ausbildung der Schaufelkante steht praktisch der gesamte Raum zwischen der spitzwinkligen Kante der Schaufel und der hinteren Stirnwand des Preßkolbens als Aufnahmeraum zur Verfügung.

Vorteilhaft ist es, wenn der Umklappvorgang durch Betätigung der spitzwinkligen Kante eingeleitet und durchgeführt wird.

Zweckmäßigerweise kann die Schaufel zwei den Preßkolben von außen übergreifende Wangen aufweisen, die eine dreieckige Form haben.

Die Schaufel ist in vorteilhafter Weise im Bereich einer der Ecken der Wangen gelagert, die gegen den Preßkolben zum Container hin versetzt sind.

Diese die Lagerung aufweisenden Ecken können in besonders vorteilhafter Weise einen relativ geringen Abstand zum Boden der Vorrichtung haben, um den Umklappvorgang zu erleichtern, d.h. mit geringem Kraftbedarf durchzuführen.

Obwohl es ohne weiteres möglich ist, den Umklappvorgang durch ein Getriebe, einen Seilzug oder dergleichen herbeizuführen, die an den Wangen in den Flächen angreifen, oder auch durch Anschlagzapfen, die an den Wangen der Schaufel angeordnet sind und nach außen weisen und beim Rückhub auf entsprechende den Umklappvorgang bewirkende gehäusefeste Führungen treffen, ist es besonders zweckmäßig, wenn der Umklappvorgang durch einen Kraftangriff im Bereich der spitzwinkligen Kante der Schaufel herbeigeführt wird, indem in dem Bereich der Rückwand des Aufnahmeraumes eine Führung oder dergleichen am Gehäuse im Bereich des Endes des Rückhubs des Preßkolbens angeordnet ist, welche die Schaufel entsprechend dreht.

Besonders vorteilhaft ist es aber, wenn die spitzwinklige Kante selbst für den Umklappvorgang herangezogen wird. Dies kann durch eine entsprechende Ausbildung der dem Container abgewandten Rückwand des Aufnahmeraumes durch eine im Querschnitt teilkreisförmige Ausbildung und/oder einen Polygonzug der Rückwand herbeigeführt werden, an welcher die spitzwinklige Kante der Schaufel beim Rückhub zur Anlage kommt und so

um ihre Achse gedreht wird. Eine solche Anordnung hat insbesondere den Vorteil, daß sie zur Drehung der Schaufel keinerlei zusätzliche Bauteile benötigt, sondern lediglich eine entsprechende Ausgestaltung der Rückwand des Aufnahmeraumes.

Der Preßkolben hat zweckmäßigerweise auf seiner Oberseite eine im Querschnitt teilkreisförmige Abdeckung, deren Radius durch den Abstand zur horizontalen Achse der Schaufel bestimmt wird, und die an die Schaufelfläche der Schaufel anschließt. Die teilkreisförmige Abdeckung kann die beiden Wangen verbinden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist also in hervorragender Weise zur Förderung aus einem Aufnahmeraum an sich beliebiger Länge geeignet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung näher erläutert.

Die Figur zeigt in schematischer, perspektivischer und teilweise aufgebrochener Darstellung eine Vorrichtung, auf welche die Erfindung Anwendung findet.

Die Preßvorrichtung besteht aus einem Gehäuse 1, welches einen nach oben offenen und gegebenenfalls durch einen Deckel verschließbaren Aufnahmeraum 2 aufweist, der mit einer nach oben offenen Öffnung 3 zur Aufnahme des zu pressenden Mülls versehen ist.

An das Gehäuse 1 der Preßvorrichtung schließt ein Container 4 an, dessen Seitenwände mit 5 und dessen oberer Abschlußdeckel mit 6 bezeichnet sind. Der Container 4 ist durch eine Stirnwand 7 von dem Aufnahmeraum 2 getrennt und weist eine dem Aufnahmeraum 2 zugewandte und im wesentlichen in seinem unteren Bereich liegende Öffnung 8 auf, durch welche ein Preßkolben 9 hindurchtreten kann. Die obere Kante der Öffnung 8 ist als Brechkante ausgebildet, wobei hierzu beispielsweise eine kräftige Verstärkung 10 im Bereich der oberen Kante der Öffnung 8 vorgesehen sein und diese bilden kann. Die Unterfläche der Verstärkung 10 hat demzufolge nur einen relativ geringen Abstand zu der Oberkante 11 eines Preßschildes 12 des Preßkolbens 9, damit für eine vollständige Zerkleinerung Sorge getragen ist.

Der Antrieb des Preßkolbens 9 ist mit 13 bezeichnet und schematisch dargestellt. Dieser Antrieb kann mechanisch aus einer Zahnstange, einer Spindel oder dergleichen gebildet sein, vorteilhaft ist es aber, wenn dieser Antrieb 13 ein Hydraulikaggregat ist.

Der Antrieb 13 bewegt den Preßkolben 9 in Richtung des Doppelpfeiles 14 innerhalb des Aufnahmeraumes 2 und teilweise auch, wie dargestellt, innerhalb des Anfangsbereiches des Containers 4. Die Bewegung des Preßkolbens 9 erfolgt analog zum Doppelpfeil 14 in Richtung eines weiteren

Doppelpfeiles 15 oberhalb des Bodens 16 des Gehäuses 1 des Aufnahmeraumes 3.

Der Preßkolben 9 führt also während des Preßvorganges eine im wesentlichen translatorische Bewegung aus, wobei erst beim Ende des Rückhubes die am Preßkolben angelängte Schaufel umgeklappt wird. Damit ist die erfindungsgemäße Anordnung im wesentlichen für Preßvorrichtungen der eingangs genannten Art geeignet.

Der Preßkolben 9 weist zwei Ständer 17 auf, die zwischen sich das Preßschild 12 tragen und oberhalb des Bodens 16 des Aufnahmeraumes 3 verschiebbar sind. Der so gebildete Preßkolben 9 wird beidseits von Wangen 18 einer Schaufel 19 übergriffen, wobei die Wangen 18 zwischen sich eine Schaufelfläche 20 der Schaufel 19 und eine im Querschnitt teilkreisförmige Abdeckung 21 halten.

Die Schaufel 19 ist mit ihren Wangen 18 um eine Achse 22 schwenkbar an den Ständern 17 gelagert. Die Lagerstellen sind jeweils mit 23 bezeichnet. Wie aus der Figur hervorgeht, haben die Wangen eine dreieckige Form, wobei die dem Preßschild 12 des Preßkolbens 9 zugewandte Ecke 24, welche die Lagerung 23 aufweist, möglichst nah zum Boden 16 des Aufnahmeraumes 3 gerückt ist, um die Schaufel 19 mit einem möglichst spitzen Winkel unter den im Aufnahmeraum 3 befindlichen Müll eintreten zu lassen.

Die dem Preßschild 12 abgewandte Kante 25 der Schaufel 19 ist, wie dargestellt, spitzwinklig ausgebildet, wobei diese Ausbildung dazu beiträgt, daß die Schaufel 19 möglichst leicht dem gegebenenfalls im Aufnahmeraum 3 befindlichen Müll während ihres Rückhubes untergreifen kann.

Die Rückwand 26 des Aufnahmeraumes 3 kann im Querschnitt teilkreisförmig oder - was im Blechbau besonders vorteilhaft ist - wie dargestellt im Querschnitt, in Form eines Polygonzuges ausgebildet sein, so daß sich Knickkanten 25 bis 29 ergeben, welche ebenfalls geeignet sind, die spitzwinklige Kante 25 der Schaufel 19 nach oben zu führen, um den Umklappvorgang herbeizuführen. Die Ständer 17 haben teilkreisförmige Oberkanten 30, deren Krümmung der Krümmung der Abdeckung 21 und der teilkreisförmigen Krümmung 31 der Wangen 18 entspricht.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Anordnung ist folgende:

In der Figur ist rechts und links jeweils derselbe Preßkolben 9, allerdings in verschiedenen Arbeitslagen dargestellt. Es sei angenommen, daß sich gemäß der Lage des Preßkolbens 9 rechts in der Figur der Preßkolben gerade zum Zusammenpressen des Mülls in den Container hineinbewegt habe und sich nunmehr auf dem Rückweg in Richtung des Pfeiles 33 befindet. Während dieses Rückhubes gleitet die spitzwinklige Kante 25 auf dem

Boden 16 des Aufnahmeraumes 3 entlang und untergreift den dort gegebenenfalls vorhandenen Müll. Sobald die spitzwinklige Kante 25 den unteren abgelenkten Wandungsabschnitt 34 links in der Figur erreicht, setzt eine erste Drehbewegung der Schaufel 19 um ihre Achse 22 ein, die zunimmt, wenn die weiteren anschließenden und noch steileren Wandungsabschnitte 35 und 36 erreicht werden. Die Schaufel bewegt sich mithin in Richtung des Pfeiles 37 beim dargestellten Ausführungsbeispiel auf einer Polygonzugbahn nach oben. Diese Bewegung wird zur reinen Teilkreisbahn, wenn anstelle der in Form eines Polygonzuges aneinander anschließenden Einzelflächen tatsächlich die Rückwand im Querschnitt mit einer teilkreisförmigen Krümmung versehen ist.

Der im Aufnahmeraum 3 befindliche Müll wird also zunächst mühelos entlang des Bodens 16 bis zur Rückwand gefördert und dann entsprechend der Bewegung der Schaufel 19 nach oben gehoben, so daß er in Richtung des Pfeiles 38 von der Schaufelfläche 20 sich abwärts bewegt und damit über die gekrümmte Abdeckung 21 wieder vor das Preßschild 12 gefördert wird.

Auf diese Weise wird nicht nur der Rückhub des Preßkolbens nicht beeinträchtigt, sondern gleichzeitig dieser Rückhub ausgenutzt, um die Preßförderung zu begünstigen.

Wie ersichtlich, können irgendwelche zusätzlichen Abdeckungen entfallen, so daß die erfindungsgemäße Anordnung mit sehr wenig Bauteilen auskommt, die überdies verschleißsicher angeordnet sind und einen großen Durchsatz infolge der Nutzung der Preßkolbenbewegung während seines Vor- und Rückhubes ermöglichen.

Patentansprüche

1. Preßvorrichtung für Abfälle, insbesondere für preßbaren Müll, welche einen Preßkolben mit einem Preßschild im unteren Bereich eines Aufnahmeraumes für den Müll im Vorrichtungsgehäuse aufweist, der horizontal verschieblich angeordnet ist und den Müll in einen an den Aufnahmeraum anschließenden Container fördert und dort zusammenpreßt, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeraum (3) kontinuierlich gefüllt wird, wobei an dem Preßkolben (9) eine um eine horizontale Achse (22) drehbare Schaufel (19) gelagert ist, die eine beim Rückhub (33) den Müll im Aufnahmeraum (3) untergreifende dem Preßschild (12) abgewandte spitzwinklige Kante (25) aufweist und wobei die Schaufel (19) am Ende des Rückhubes (33) mit der spitzwinkligen Kante (25) nach oben um ihre Achse (22) klappbar ist, so daß der von der Schaufel (19) untergriffene Müll vor das Preßschild (12) des Preßkol-

bens (9) gefördert wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umklappvorgang durch Betätigung der spitzwinkligen Kante (25) eingeleitet und durchgeführt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaufel (19) zwei den Preßkolben (9) von außen übergreifende Wangen (18) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wangen (18) eine dreieckige Form haben.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaufel (19) im Bereich einer der Ecken (24) der Wangen (18) gelagert ist, die gegen den Preßkolben (9) zum Container (4) hin versetzt sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung (23) aufweisen den Ecken (24) einen relativ geringen Abstand (A) zum Boden (16) der Vorrichtung bzw. des Aufnahmeraumes (3) haben.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Umklappvorgang durch ein Getriebe, einen Seilzug oder dergleichen herbeiführbar ist, die an den Wangen (18) in deren Flächen angreifen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Anschlagzapfen vorgesehen sind, die an den Wangen (18) der Schaufel (19) angeordnet sind und nach außen weisen und beim Rückhub (33) auf entsprechende den Umklappvorgang bewirkende gehäusefeste Führungen treffen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Umklappvorgang durch einen Kraftangriff im Bereich der spitzwinkligen Kante (25) der Schaufel (19) herbeiführbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Rückwand (26) des Aufnahmeraumes (3) eine Führung oder dergleichen am Gehäuse (1) im Bereich des Endes des Rückhubes (33) des Preßkolbens (9) angeordnet ist, welche die Schaufel (19) entsprechend dreht.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

6, dadurch gekennzeichnet, daß die spitzwinklige Kante (25) selbst für den Umklappvorgang herangezogen wird.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Container (4) abgewandte Rückwand (26) eine im Querschnitt teilkreisförmige Ausbildung und/oder im Querschnitt einen Polygonzug aufweist, an welcher die spitzwinklige Kante (25) der Schaufel (19) beim Rückhub (33) zur Anlage kommt und so um ihre Achse (22) gedreht wird. 5 10
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßkolben (9) auf seiner Oberseite eine im Querschnitt teilkreisförmige Abdeckung (21) aufweist, deren Radius durch den Abstand zur horizontalen Achse (22) der Schaufel (19) bestimmt wird. 15 20
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die teilkreisförmige Abdeckung (21) an die Schaufelfläche (20) der Schaufel (19) anschließt. 25
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die teilkreisförmige Abdeckung (21) die beiden Wangen (18) verbindet. 30

35

40

45

50

55

