

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1794/89

(51) Int.Cl.⁵ : **B30B 9/32**

(22) Anmeldetag: 25. 7.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1993

(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(56) Entgegenhaltungen:

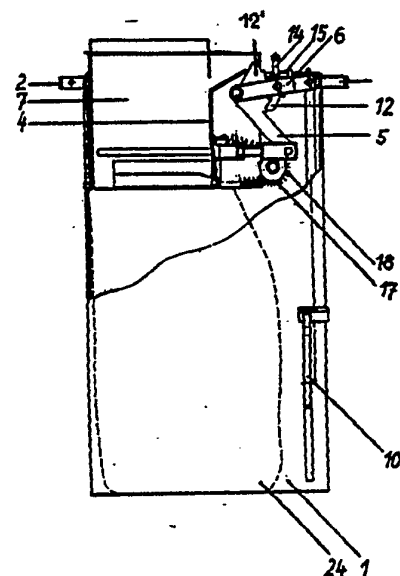
AT-PS 384581 CH-PS 358289 DE-AS1147807 US-A 982650
US-A 1002651 US-A 4148255

(73) Patentinhaber:

TROPFMANN HUBERT
A-3143 PYHRA, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) PRESSE ZUM KOMPAKTIEREN VON HAUSMÜLL, INSBESONDERE VON DOSEN ODER DERGLEICHEN

(57) Eine Presse zum Kompaktieren von Hausmüll, insbesondere von Verpackungen, Behältern, Dosen (26) od.dgl. umfaßt eine in einem Preßraum mittels eines Pedals (10) über ein Antriebsgestänge verschiebbare Preßplatte (4). Zwei drehbar miteinander verbundene Hebel (5, 6) sind Teile des Antriebsgestänges. Der eine Hebel (6) trägt eine gefederte Klinke (12), die in ein Klinkenradsegment (12') des zweiten Hebels (5) eingreift. Durch sie werden auf- und abgehende Pedalbewegungen in eine gleichgerichtete Drehbewegung des zweiten Hebels (5) und in weiterer Folge in eine intermittierend fortschreitende Hubbewegung der Preßplatte (4) umgewandelt. Eine parallel zum Preßraum angeordnete Zahnstange (21) und eine der Bewegung der Preßplatte (4) folgende Sperrklinke (20) dienen als Rücklauf Sperre. Die Sperrklinke (20) läuft bei maximalem Preßhub gegen eine Führungsleiste (23'), wird angehoben und kann längs einer Gleitfläche (22) über der Zahnstange (21) zurücklaufen, sofern auch die Klinke (12) des Klinkenradsegmentes (12'), die über eine Aushebevorrichtung zum Rückstellen der Hebel (5, 6) in ihre Ausgangslage verfügt, vom Klinkenradsegment (12') abgehoben ist.



Die Erfindung betrifft eine Presse zum Kompaktieren von Hausmüll, insbesondere von Dosen od. dgl. mit einem Preßraum, einer Preßplatte, einem durch Hand- oder Fußbetätigung antreibbaren Hebelgetriebe für die Preßplatte, einem Schacht zum Befüllen des Preßraumes und einem an den Preßraum anschließbaren Auffangbehälter für das gepreßte Gut.

5 Verpackungen, insbesondere Behälter aus Kunststoff oder Dosen wie Getränkedosen, fallen beim Hausmüll in großen Stückzahlen an. Das Volumen der Verpackungen, Dosen, Behälter behindert das gezielte Sammeln für ein Recycling sehr wesentlich. Es wurden daher Pressen entwickelt, die an Sammelstellen aufgestellt werden und die beispielsweise die Dosen hydraulisch kompaktieren. Eine Presse zum Kompaktieren von Autos ist aus der US-PS 4 188 876 bekannt. Es werden dort Preßplatten hydraulisch um je eine Achse geschwenkt und es wird
10 zusätzlich ein Preßstempel unterhalb der Preßplatten geradlinig ausgeschoben. Mit dem Problem der Kompaktierung von Dosen beschäftigt sich die US-PS 4 213 387. An einem einarmigen schwenkbaren Hebel mit Handgriff ist nahe der Drehachse eine Kolbenstange angelenkt, deren anderes Ende mit einem linear beweglichen Preßkolben in Verbindung steht. Dadurch ergibt sich eine Übersetzung der am Handgriff aufgetragenen Kraft. Ferner zeigt die US-PS 969 720 eine über eine Kurbelwelle betätigte Presse auf einem Fahrzeug, dessen Räder über eine Kette mit der Kurbelwelle in Verbindung stehen. Auf dem Fahrzeug ist ein
15 Auffangbehälter angeordnet.

Sperrklinkengetriebe sind im Zusammenhang mit Pressen aus der US-PS 4 148 255, der US-PS 1 002 651 und der US-PS 982 650 bekannt. Die jeweilige Preßkolbenposition kann infolge einer Verrastung auch bei Zurücknahme der Krafteinwirkung auf den Preßkolben aufrecht erhalten werden.

20 Eine Presse für den täglichen praktischen Einsatz zum Komprimieren von Hausmüll, die einfach im Aufbau, billig und betriebssicher ist und nur wenig Kraftaufwand erfordert, ist aus der AT-PS 384 581 bekannt. Bei dieser Ausführung ist die Preßplatte an einer Kolbenstange starr befestigt. Die Preßplatte ist mit Hilfe eines Winkelhebels antreibbar, wobei der Winkelhebel einerseits mit der Kolbenstange und andererseits mit einer Verbindungsstange zu einem Fußhebel gelenkig verbunden ist. Der Winkelhebel bewirkt mit der starr an der
25 Preßplatte befestigten Kolbenstange eine Veränderung der Winkelstellung der Stirnfläche der Preßplatte während der Vorschubbewegung im Zuge des Preßvorganges und dadurch eine exzentrische Krafteinleitung in den zu kompaktierenden, zumeist formstabilen Behälter. Bei der Ausführung nach der AT-PS 384 581 sollte der Kompaktierungsvorgang in einem Zug erfolgen. Das Zurücknehmen der Antriebskraft am Pedal bzw. Fußhebel hat die Rückführung der Preßplatte in die Ausgangsstellung zur Folge. Die Erfindung zielt darauf ab,
30 eine Steigerung der Preßkraft durch wiederholtes Betätigen des Fußhebels zu erreichen. Dies erfolgt dadurch, daß das Hebelgetriebe ein an sich bekanntes, schrittweise betätigbares Klinkengetriebe aufweist und daß ein gestellfester Drehpunkt für ein Klinkenradsegment und einen Hebel vorgesehen ist, an welchem eine, zwischen die Zähne des Klinkenradsegmentes ein- und ausrückbare Klinke drehbar gelagert ist. Dadurch wird die hin- und hergehende Pedalbewegung in eine intermittierend fortschreitende Bewegung der Preßplatte umgewandelt.
35 Sperrklinkengetriebe sind in der Mechanik in verschiedensten Zusammenhängen an sich bekannt. Um ein Rücklaufen der einem Gegendruck ausgesetzten Preßplatte zu unterbinden, ist eine Weiterbildung der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Preßplatte in an sich bekannter Weise in jeder schrittweise erreichbaren Vorschubstellung festlegbar ist, wofür einerseits parallel zur Bewegungsrichtung der Preßplatte eine Zahnstange gestellfest angeordnet und andererseits an der Preßplatte, um deren Rücklauf zu verhindern, eine Sperrklinke angelenkt ist, und daß außerdem für die Rückführung der Preßplatte in ihre Ausgangsstellung eine Rückzugfeder vorgesehen ist. Ferner ist es zweckmäßig, wenn im Endbereich der Zahnstange eine Führungsleiste und eine daran anliegende federnde Kulissee vorgesehen sind, durch die die Sperrklinke einerseits am Ende des Preßhubes von der Zahnstange abgehoben und andererseits während des Rückführens der Preßplatte in deren Ausgangsstellung gegenüber der Zahnstange außer Eingriff gehalten wird. Um das Klinkenradsegment
45 und damit die Preßplatte nach Erreichen ihres maximalen Hubes wieder in die Ausgangslage zurückstellen zu können, ist es zweckmäßig, wenn an der gefederten Klinke für das Klinkenradsegment ein Klinkenhebel und in der Bewegungsbahn des die Klinke tragenden Hebels ein Anschlag für den Klinkenhebel, vorzugsweise eine Klinken-Stellschraube, zum Ausrasten der Klinke bei Erreichen der Grundstellung des Pedals bzw. Fußhebels, vorgesehen sind.

50 Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt eine Presse mit Füllschacht und Behälter teilweise im Längsschnitt gemäß (I-I) in Fig. 3, der durch die Preßplatte und das Antriebsgestänge gelegt ist, Fig. 2 eine Ansicht gemäß Fig. 1, jedoch mit einem Längsschnitt in der Ebene der Rücklaufsperrung gemäß (II-II) in Fig. 3, Fig. 3 einen Querschnitt zu Fig. 1 bzw. Fig. 2, Fig. 4 die Rücklaufsperrung als Detail, Fig. 5 einen Querschnitt nach Fig. 4, Fig. 6 die Klinke und das Klinkenradsegment im Antriebsgestänge und die Fig. 7, 8 und 9 das Antriebsgestänge mit Klinke und Klinkenradsegment, sowie mit der Preßplatte in verschiedenen Preßstellungen.

60 Auf einem Behälter (1) ist gemäß Fig. 1 eine mit Hilfe eines Handgriffes (2) ausschwenkbare Presse (3) mit einer axial in einem Pressenraum verschiebbaren Preßplatte (4) vorgesehen. Ein Hebelgetriebe für die Preßplatte (4) umfaßt zwei gelenkig miteinander verbundene Hebel (5) und (6), von welchen der eine eine gefederte Klinke (12) und der andere ein Klinkenradsegment (12') trägt. Über eine Verbindungsstange (9) ist ein Fußhebel (10) (Fig. 3) angelenkt, der von einer Zugfeder (11) in seiner Ausgangslage gehalten wird. Die Fig. 7, 8 und 9 zeigen die Kinematik des Preßvorganges im Detail. Die Preßplatte (4) wird aus ihrer

Ausgangsstellung (Fig. 7) gegen die im Preßraum befindliche Verpackung (Dose (26)) dadurch verschoben, daß die Klinke (12) des Hebels (6), der vorerst in einem spitzen Winkel zum Hebel (5) steht, in das Klinkenradsegment (12') eingreift und dieses bei wiederholter Betätigung des Pedals (10) relativ zum Hebel (6) verdreht. Durch die Pedalbewegungen führt die Stange (9) lineare Auf- und Abbewegungen aus, die in eine Schwenkbewegung des Hebels (6) um den Drehpunkt mit dem Hebel (5) umgesetzt werden. Dieses Schwenken führt zu einem Einrasten der Klinke (12) in einen Zahn des Klinkenradsegmentes (12') und gleichzeitig zum Verdrehen des Hebels (5), der mit dem Klinkenradsegment (12') fest verbunden ist. Bei der nachfolgenden Aufwärtsbewegung der Stange (9) läuft die Klinke (12) leer über die Zähne des Klinkenradsegmentes (12'), daß bei der nächsten Pedalbewegung durch die Klinke (12) in der gleichen Richtung weitergedreht wird. Somit wird die hin- und hergehende Winkelbewegung des Hebels (6) in eine intermittierende gleichgerichtete Bewegung des Hebels (5) umgewandelt. Dieser Hebel (5) beaufschlagt einen starr mit der Preßplatte (4) verbundenen Schaft, wobei sich dessen Neigung gegenüber der Längsachse des Preßraumes während des Preßhubes infolge der Kreisbogenbewegung des Hebels (5) ändert (Fig. 8). Durch die unsymmetrische Krafteinleitung in das Preßgut (Verpackung, Behälter, Dosen, Hausmüll) wird die Formstabilität des Preßgutes überwunden. Die Feder (15) der Klinke (12), ferner ein schwenkbarer Klinkenhebel (13) sowie eine Klinkenstellschraube (14) sind in Fig. 6 dargestellt. Jedesmal, wenn der Klinkenhebel (13) an der Klinkenstellschraube (14) anliegt, wird die Klinke (12) aus dem Klinkenradsegment (12') ausgerastet. Wenn die Position der Preßplatte (4) nach Fig. 9 erreicht ist, kann eine Rückstellung der Preßplatte (4) durch die Rückzugfeder (17) in die Grundstellung gemäß Fig. 7 erfolgen, weil in dieser Position (Fig. 9) auch die im Anschluß beschriebene Rücklaufsperre für die Preßplatte (4) freigegeben wird.

Die Fig. 2, 3 und insbesondere Fig. 4 und 5 zeigen eine mit der Preßplatte (4) mitlaufende Rücklaufsperre. Um sicherzustellen, daß unter dem Gegendruck des gepreßten Hausmülls und der Rückzugfeder (17), die über eine Umlenkrolle (18) geführt ist, die Preßplatte während der Aktivpausen des Pedals (10) nicht zurückweicht, ist parallel zur Preßrichtung außerhalb des Preßraumes eine Zahnstange (21) mit Sägezähnen sowie eine Sperrklinke (20) vorgesehen. Letztere ist mit der Preßplatte (4) direkt oder indirekt über Zapfen der Preßplatten-Gleitlager (19) verbunden. Beim Vorschub der Preßplatte (4) gleitet die Sperrklinke (20) über die Sägezähne der Zahnstange (21). Setzt die Preßkraft kurzzeitig aus, weil das Pedal für einen neuerlichen Hub durch die Feder (11) hochgezogen wird, dann rastet die Sperrklinke (20) in den letzten Zahn ein und legt sich gegen die das Rücklaufen verhindernde senkrechte Zahnflanke. Ein Rücklaufen muß allerdings bei vollem Preßhub gewährleistet sein. Dazu trägt die Sperrklinke (20) einen seitlich auskragenden Steuerzapfen (23), der am Ende des Preßhubes auf eine Führungsleiste (23') aufläuft, die den Steuerzapfen (23) und die Sperrklinke (20) anhebt. Der Steuerzapfen (23) rastet sodann hinter einer federnden Kulisse (23'), die als Weiche dient, ein und hält die Sperrklinke (20) in angehobenem Zustand. Nun kommt die Rückzugfeder (17) zur Wirkung. Diese zieht die Preßplatte (4) in die Ausgangsposition zurück. Während dieser Bewegung läuft der Steuerzapfen (23) auf einer Steuerfläche (22) oberhalb der Zahnstange (Fig. 2, 4).

Abschließend seien noch der in den Fig. 1, 7, 8 und 9 dargestellte Füllschacht (7) mit Füllschachtklappe (8) (Fig. 2) sowie der V-förmige Füllschachtboden (16) (Fig. 5) erwähnt. Im Behälter (1) kann zur leichteren Entsorgung ein Müllsack (24) vorgesehen sein, der von einer Klemme (25) gehalten wird. Ein Deckel (27) schließt den Behälter (1) ab.

PATENTANSPRÜCHE

1. Presse zum Kompaktieren von Hausmüll, insbesondere von Dosen od. dgl. mit einem Preßraum, einer Preßplatte, einem durch Hand- oder Fußbetätigung antreibbaren Hebelgetriebe für die Preßplatte, einem Schacht zum Befüllen des Preßraumes und einem an den Preßraum anschließbaren Auffangbehälter für das gepreßte Gut, dadurch gekennzeichnet, daß das Hebelgetriebe ein an sich bekanntes, schrittweise betätigbares Klinkengetriebe (12, 12') aufweist und daß ein gestellfester Drehpunkt für ein Klinkenradsegment (12') und für einen Hebel (6) vorgesehen ist, an welchem eine, zwischen die Zähne des Klinkenradsegmentes (12') ein- und ausrückbare Klinke (12) drehbar gelagert ist.

2. Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßplatte (4) in an sich bekannter Weise in jeder schrittweise erreichbaren Vorschubstellung festlegbar ist, wofür einerseits parallel zur Bewegungsrichtung der Preßplatte (4) eine Zahnstange (21) gestellfest angeordnet und andererseits an der Preßplatte (4), um deren Rücklauf zu verhindern, eine Sperrklinke (20) angelenkt ist, und daß außerdem für die Rückführung der Preßplatte (4) in ihre Ausgangsstellung eine Rückzugfeder (17) vorgesehen ist.

3. Presse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Pressenrichtung gesehen im Endbereich der Zahnstange (21) eine Führungsleiste (23') und eine daran anliegende federnde Kulisse (23'') vorgesehen sind, durch die die Sperrklinke (20) einerseits am Ende des Preßhubes von der Zahnstange (21) abgehoben und
5 andererseits während des Rückführens der Preßplatte (4) in deren Ausgangsstellung gegenüber der Zahnstange (21) außer Eingriff gehalten wird.
4. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der gefederten Klinke (12) für das Klinkenradsegment (12') ein Klinkenhebel (13) und in der Bewegungsbahn des die Klinke (12) tragenden Hebels (6) ein Anschlag für den Klinkenhebel, vorzugsweise eine Klinken-Stellschraube (14), zum Ausrasten der
10 Klinke bei Erreichen der Grundstellung vorgesehen sind.

15

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

