

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

697 513 B1

(51) Int. Cl.: B65F 1/14 (2006.01)
A47B 77/18 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00169/05

(22) Anmeldedatum: 04.02.2005

(24) Patent erteilt: 28.11.2008

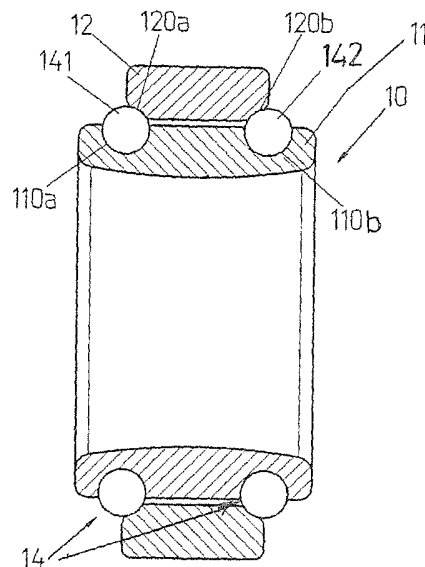
(45) Patentschrift veröffentlicht: 28.11.2008

(73) Inhaber:
René Iff Creatiff-Engineering, Sonnhaldenstrasse 1
4654 Lostorf (CH)

(72) Erfinder:
René Iff, 4654 Lostorf (CH)

(54) **Haushalt-Abfallpresse.**

(57) Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Haushalt-Abfallpresse zu schaffen für den Einbau in einen Normküchenschrank (1) mit einem ein- und ausfahrbaren Behälter (5) zur Aufnahme des Abfalls. Die zum Verdichten des Abfalls dienende Bewegungsmechanik (9) besteht im Wesentlichen aus einer im Schrank (1) befestigten Führungsgruppe, einem Scherenmodul (13) und einer Pressplatte, dadurch gekennzeichnet, dass die zentrisch zum Abfallbehälter (5) verlaufende auf- und ab Bewegung der am Scherenmodul (13) angeordneten Pressplatte durch eine vom Getriebemotor (11) in Rotation versetzte Gewindespindel mit Links- und Rechtsgewinde erzeugt wird. Das ein im Kraftfluss liegendes Federelement gespannt wird, und ein Endschalter den Getriebemotor(11) ausschaltet und vor Überlast schützt. Die Kraft des Federelementes den Verdichtungsdruck aufrechterhält und eine kontinuierliche Verdichtung des Abfalls gewährleistet. Die bessere Ausnützung der Abfallsäcke wirkt sich auf die jährlichen Kehrichtgebühren positiv aus und dank der ausgepressten Luft (Sauerstoff) wird die Geruchsbildung wesentlich verringert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haushalt-Abfallpresse für den Einbau in einem Normküchenschrank, mit einem ein- und ausschwenkbaren Behälter zur Aufnahme von Abfall, einer im Schrank befestigten Bewegungsmechanik, die mit einem Elektro-Getriebemotor eine Pressplatte konzentrisch in den Abfallbehälter fährt um den Abfall zu verdichten.

[0002] Es sind Abfallpressen zur Verarbeitung kleinerer Abfallmengen, wie sie in Haushalten anfallen bekannt, die als separate Beistellschränke ausgebildet sind, entsprechend gross sind und nicht in einem normierten Küchenelement untergebracht werden können. Als Beispiel sei die Offenlegungsschrift DE 10 113 158 A1 erwähnt bei der ein hydraulisch betätigter Pressstempel bei jeder Türöffnung zuerst ausfahren muss um die Türe zu öffnen, dadurch kurz nacheinander erfolgende Beschickungen des Mülleimers erschwert. Es ist des Weiteren ein Haushalts-Abfallverdichter bekannt, der in einem Unterschrank einer Küchenspüle eingebaut ist (DE 2 930 158). Diese Art Abfallpressen sind nicht nur aufwändig, sie sind auch nicht geeignet den kontinuierlichen Pressdruck auf den Abfall auszuüben. Ausserdem sind Müllpressen bekannt, die in industriellen Betrieben des Gastgewerbes zum Einsatz kommen. (WO 00/23 263, DE2 635 605). Solche Müllpressen haben eine grössere Bauform als die vorgenannten Haushaltgeräte, verfügen über hohe Presskräfte, schnell auswechselbare Behälter mit grossem Volumen und sehr komplexe Steuerungen.

[0003] In einem modernen Haushalt werden kompostierbare Abfälle, Flaschen, Altpapier und Metallteile separat entsorgt. Andere Abfälle aus Küche und Haushalt werden normalerweise in der Küche gesammelt. Während der Rüst- und Kochzeit sollten die entsprechenden Behälter und Eimer einfach und schnell bedienbar sein um die anfallenden Abfälle, bestehend aus Reinigungspapieren, Milchtüten, Yoghurt- und anderen Kunststoffverpackungen, usw. möglichst effizient zu deponieren, respektive entsorgen. Auf dem Markt stehen für diesen Prozess verschiedene bewährte Vorrichtungen zur Verfügung die in einer Normküche meist unter dem Spültrog eingebaut werden. Es werden hauptsächlich 2 Systeme angeboten, die sogenannten Auszugssysteme (Veröffentlichungsnummer EP1 430 810), die wie eine Schublade ein- und ausgezogen werden um den Behälter zu bedienen, oder die Schwenksysteme die beim Öffnen der Türe den Behälter ausschwenken. Die meist aus Kunststoff gefertigten Behälter sind für Normkehrichtsäcke mit 35 Liter Inhalt ausgelegt. Diese Systeme erlauben ein schnelles und müheloses Beschicken des mit einem Plastiksack ausgelegten Behälters. Infolge der lose eingeworfenen teilweise sehr voluminösen Abfälle ist ein 35-Liter-Sack schnell gefüllt. Durch leichtes Zusammenpressen mit der Hand oder dem Fuss kann noch etwas Volumen gewonnen werden. Die fertig gefüllten und verschlossenen Säcke weisen aber immer ein grosses Luftvolumen auf, das Gewicht der Säcke liegt deshalb meistens weit unter der durch die zuständige «Umweltkommission» festgelegten Gewichtsgrenze.

[0004] Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Haushalt-Abfallpresse zu schaffen, die in einem «Normküchenschrank mit Spültrog» untergebracht werden kann, während der «Rüst- und Kochzeit» eine einfache und schnelle Beschickung des Behälters mit Abfällen ermöglicht, unter Beibehaltung des bekannten oben erwähnten Bedienverhaltens, und während den «ruhigen Stunden», vor allem in der Nacht, die angefallenen Abfälle verdichtet, unter Druck hält, um Luft auszupressen und das Volumen um ein 2–3 Faches zu verringern. Die dadurch zu erreichende optimale Ausnützung der Säcke wirkt sich auf die jährlichen Kehrichtgebühren positiv aus. Zudem wird infolge der ausgepressten Luft (Sauerstoff) die Geruchsbildung wesentlich verringert.

[0005] Die Erfindung betrifft eine Haushalt-Abfallpresse für den Einbau in einem Normküchenschrank, mit einem ein- und ausschwenkbaren Behälter zur Aufnahme von Abfall, einer im Schrank befestigten Bewegungsmechanik, die mit einem Elektro-Getriebemotor eine Pressplatte senkrecht und konzentrisch in den Abfallbehälter führt, um den Abfall zu verdichten.

[0006] Eine erfindungsgemässe Ausbildung der Bewegungsmechanik betrifft nach Anspruch 1 die von einem Motor in Rotation versetzte, mit Links- und Rechtsgewinde versehene, zentrisch gelagerte Gewindespindel, die je nach Drehrichtung ein Scherenmodul öffnet oder schliesst, und der am Scherenmodul angeordneten Pressteller entsprechend in den Abfalleimer ein- oder ausfährt.

[0007] Weitere erfindungsgemässe Ausbildungen der Bewegungsmechanik bestehen gemäss Unteransprüchen darin, dass mindestens ein im Kraftfluss, zwischen Spindel und Pressteller, angeordnetes Federelement durch die beim Verdichten erzeugte Kraft gespannt wird, und die dabei entstehende Relativbewegung benutzt wird, um einen im Stromkreis des Getriebemotors liegenden elektrischen Endschalter zu betätigen. Daraus folgt, dass der Elektromotor ausschaltet und die Kraft des Federelementes die Verdichtung des Abfalls übernimmt, bis der zum Entspannen des Federelementes notwendige Verdichtungsweg des Presstellers zurückgelegt ist, der Endschalter den Stromkreis wieder schliesst, der Getriebemotor das Federpaket spannt bis der Endschalter den Motor wieder ausschaltet und so eine kontinuierliche Verdichtung erfolgt. Sobald der Verdichtungsdruck gleich oder grösser wird als der von den Federelementen an der Pressplatte erzeugte Druck, ist die grösstmögliche Verdichtung erreicht und der Motor bleibt ausgeschaltet und ist so vor Überlastung geschützt. Eine weitere vorteilhafte erfindungsgemässe Ausbildung betrifft die Form der Pressplatte die so ausgebildet ist, dass der Abfallsack beim Ein- und Ausfahren der Pressplatte nicht verletzt wird und kein Abfall aus dem Behälter befördert wird. Die Steuerung des Verdichtungsprozesses kann verschiedenartig gelöst werden und ist nicht Bestandteil der Erfindung. Zur Erläuterung sei hier ein Beispiel für die wichtigsten Funktionen erwähnt. An oder neben der Schranktüre befinden sich 2 Bedienungsschalter: «Start» zum Einschalten des Prozesses, d.h. verriegeln der Türe und Einfahren der Pressplatte in den Abfallbehälter zum Verdichten der Abfälle. Jederzeit, aber vorteilhaft nach beendeter Verdichtung des Abfalls, wird durch Betätigen des anderen Bedienungsschalters «Öffnen» der Getriebemotor mit umgekehrter Drehrichtung eingeschaltet,

die Pressplatte durch das sich schliessende Scherenmodell aus dem Abfallbehälter in die obere Stellung gefahren und die Türe entriegelt. Nun kann die Türe geöffnet werden, der Behälter schwenkt aus und steht bereit für die Abfallbeschickung.

[0008] Die in den Ansprüchen gekennzeichneten vorteilhaften Merkmale der Erfindung werden anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Zeichnung 1

- Fig. 1 Perspektivische Darstellung der Haushalt-Abfallpresse in einem Küchenschrankelement mit geöffneter Türe, ausgeschwenktem Abfallbehälter.
- Fig. 2 Perspektivische Darstellung der Haushalt-Abfallpresse in einem Küchenschrankelement (ohne Türe) mit eingefahrener Pressplatte während dem Verdichten.

Zeichnung 2

- Fig. 3 Perspektivische Darstellung der Bewegungsmechanik mit Pressteller und geöffnetem Scherenmodul.
- Fig. 4 Querschnitt der Führungsgruppe.
- Fig. 5 Untenansicht der Führungsgruppe.
- Fig. 6 Längsschnitt der Führungsgruppe.
- Fig. 7 Schnitt durch Querträger mit Endschalter im Ruhezustand.
- Fig. 8 Schnitt durch Querträger mit Endschalter und gespanntem Tellerfederpaket.

[0009] Im Küchenschrank 1 mit Schranktüre 3 und eingelassenem Spültrog 4 befindet sich der Abfallbehälter 5, der auf dem Schwenkmechanismus 6 zentriert ist und sich durch die Verbindungslasche 7 mit der Schranktüre 3 ein- und ausschwenken lässt. Der Schwenkmechanismus 6 ist als Kücheneinrichtung in verschiedenen Ausführungen bekannt und wird hier nicht weiter erläutert. Die Pressplatte 8 ist mit der Bewegungsmechanik 9 verbunden und steht in Fig. 1 in der oberen Stellung bei ausgeschwenktem, zum Beschicken bereiten Abfallbehälter 5. In Fig. 2 (mit entfernter Schranktüre 3) steht nach beendeter Verdichtung die Pressplatte 8 bei offenem Scherenmodul 13 in der unteren Stellung, konzentrisch im Abfallbehälter. Befestigungssupport 10 verbindet Führungsschiene 17 und Getriebemotor 11 mit der Schrankwand 2. Der Getriebemotor 11 ist durch die flexible Wellenkupplung 12 mit der Gewindespindel 20 (Fig. 5 und 6) bewegungsverbunden. Fig. 3 zeigt die Bewegungsmechanik 9 mit der Führungsgruppe 13, bei geöffnetem Scherenmodul 13 und die an der Führungsschiene 18 angeordnete Pressplatte 8. Fig. 6, ein Schnitt durch die Mitte der Führungsgruppe 16 in Fig. 5 zeigt wie das zentrisch zum Abfallbehälter 5, an der Führungsschiene 17 angeordnete Lager 21, die eine Rechtsgewindeseite 20R und einer Linksgewindeseite 20L aufweisende Gewindespindel 20 radial und axial führt.

[0010] In Fig. 7 und 8 ist ersichtlich wie die Verdichtungskraft das zwischen Querträger 26 und der darin gleitenden Gewindemutter 22L liegende Tellerfederpaket 27 um den Abstand S zu Tellerfederpaket 27' spannt und die Relativbewegung benutzt wird um den Nocken 23 des Endschalters 29 zu betätigen. So wird der Prozess gestartet:

[0011] Nach dem Beschicken des Abfallbehälters 5 wird die Schranktüre 3 geschlossen und der nicht eingezeichnete Schalter «Start» betätigt. Dabei verriegelt die Schranktüre 3, der Getriebemotor 11 startet, dreht die Gewindespindel 20 im Uhrzeigersinn, die Gewindemuttern 22L und 22R gleiten symmetrisch gegen das Lager 21 und übertragen die Bewegung über die Tellerfederpakete 27, die in der Führungsschiene 17 geführten, mit je 2 Rollen 19 ausrusteten Querträger 25 und 26, das Scherenmodell 13, die Rollenträger 32 mit Rollen 19 und die Führungsschiene 18 auf die Pressplatte 8. Das aus mindestens einem inneren Scherenrahmen 14 und einem äusseren Scherenrahmen 15 bestehende Scherenmodul 13 ist nicht Inhalt der Erfindung und wird deshalb nicht weiter beschrieben. Diese Art von Scheren ist bekannt aus verschiedenen Bereichen wie hydraulische Hebebühnen oder Handlinggeräten, um nur zwei zu nennen. Während sich die Gewindemuttern 22 wie eben beschrieben infolge der drehenden Gewindespindel 20 symmetrisch gegen das Lager 21 bewegen, öffnet sich das an den Bolzen 33 der Querträger 25 und 26 angelenkte Scherenmodul 13, der Abstand zwischen der oberen Führungsschiene 17 und der unteren Führungsschiene 18 vergrössert sich und die an der unteren Führungsschiene 18 angeordnete Pressplatte 8 fährt entsprechend diesem Weg in den mit einem Abfallsack ausgelegten Abfallbehälter 5 und verdichtet den darin enthaltenen Abfall. Die Pressplatte 8 wird vorzugsweise in der Art ausgeführt, dass der an der runden Grundplatte angeformte rohrförmige Mantel 8' an seiner Randpartie 8' nach innen gebördelt ist. Diese Formgebung bewirkt, dass die Pressplatte den im Abfallbehälter eingelegten Abfallsack beim Ein- und Ausfahren nicht zerstört und verhindert, dass Abfall auf der Pressplatte 8 liegen bleibt, was bei einer einfachen glatten Platte unvermeidlich wäre. Während des Verdichtungsprozesses steigt die von den Gewindemuttern 22 auf die Querträger 25 und 26 wirkende Kraft stetig an, und spannt die dazwischen angeordneten Tellerfederpakete 27 (Fig. 7) zu Tellerfederpakete 27' (Fig. 8). Die Ringfläche 23 der Gewindemutter 22 L bewegt sich demzufolge gegen den Nocken 30 des an der Befestigungsplatte 31 des Querträgers 26 angeordneten elektrischen Endschalters 29, bis der Abstand S zwischen Ringfläche 24 der Ge-

windemutter 22L und der Fläche 26' des Querträgers 26 erreicht ist, der Endschalter 29 die Stromzufuhr unterbricht und der Getriebemotor 11 zum Stillstand kommt. Die weitere Verdichtung erfolgt nun durch die von den gespannten Tellerfederpaketen 27' ausgehenden Kraft. Pressplatte 8 überträgt die daraus folgende Bewegung durch das Scherenmodul 13 auf den Querträger 26, (Fig. 7), die Tellerfederpakete 27' entspannen sich zu Tellerfederpaketen 27, die Ringfläche 23 der Gewindemutter 22 L entfernt sich vom Nocken 30 des Endschalters 29, der den Getriebemotor 11 wieder einschaltet, die Gewindespindel 20 dreht, die Tellerfederpakete 27 werden wieder von neuem gespannt und drücken die Pressplatte in den Abfall, der so kontinuierlich verdichtet wird bis die Verdichtungskraft an der Pressplatte 8 der von den Tellerfederpaketen 27 erzeugten, mittels Justiermutter 28 eingestellten Kraft entspricht. In dieser Position bleibt der Abfall unter dem durch die Tellerfederpakete 27' an der Pressplatte 8 erzeugten Druck und der Getriebemotor 11 in stromlosem Zustand, bis durch betätigen des nicht eingezeichneten Bedienungsschalters «Öffnen» der Getriebemotor 11 anläuft, die Gewindespindel 20 im Gegenuhrzeigersinn dreht, das sich schliessende Scherenmodul den Pressteller 8 aus dem Abfallbehälter 5 bewegt, bis ein ebenfalls nicht eingezeichneter Endschalter den Getriebemotor 11 in der oberen Stellung zum Stillstand bringt. Nun kann die gleichzeitig entriegelte Schranktüre 3 geöffnet werden und der Abfallbehälter 5 wieder mit Abfall beschickt werden. So wird der im Abfallbehälter 5 eingelegte Abfallsack schichtweise gefüllt.

[0012] Die Steuerung des Prozesses ist kein Bestandteil der Erfindung und wird deshalb nicht näher beschrieben. Die Erfindung beschränkt sich nicht nur auf das beschriebene Beispiel. Die Einrichtung kann auch in jedem beliebigen Schrank oder Gestell eingebaut werden. Anstelle der Tellerfederpakete sind verschiedene andere Federelemente denkbar, auch können sie an einer anderen Stelle im Kraftfluss angeordnet werden. Ebenso lassen sich Führungsschienen Lager und Rollen in vielfältigen Varianten ausführen.

Aufstellung der Nummern und Bezeichnungen

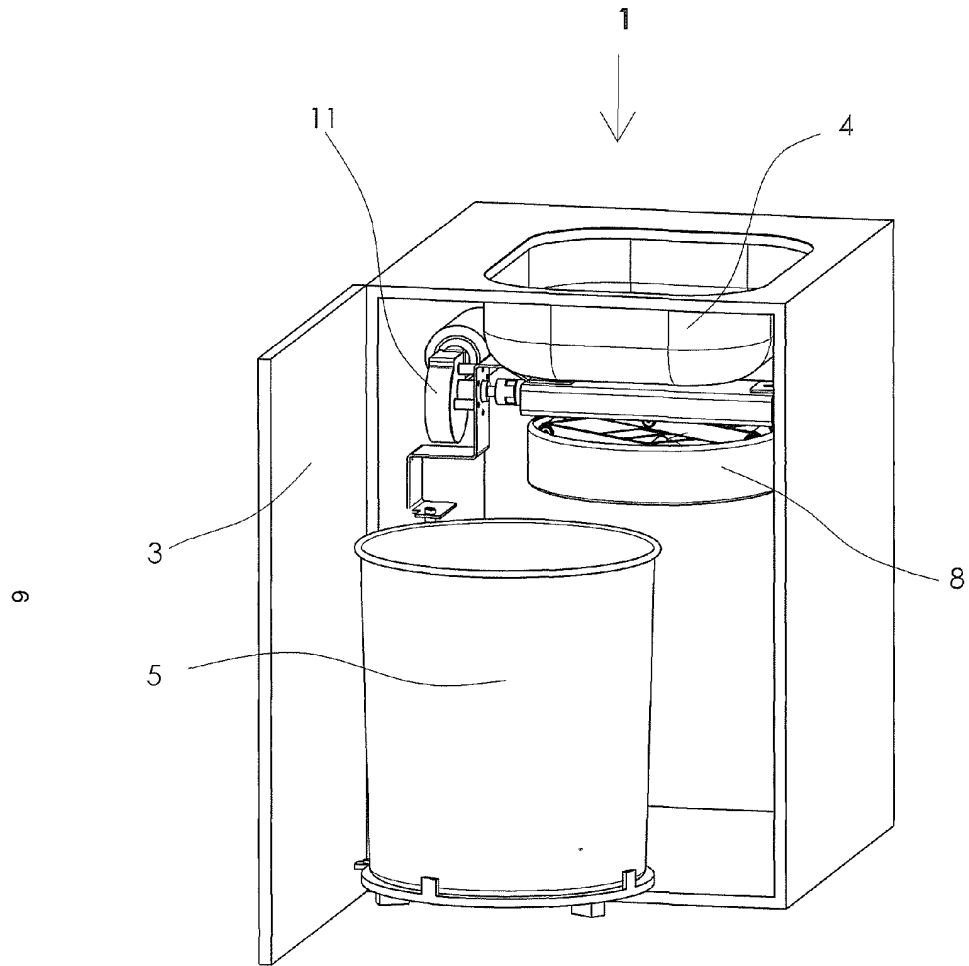
[0013]

- 1 Küchenschrank
- 2 Schrankwand
- 3 Schranktüre
- 4 Spültrog
- 5 Abfallbehälter
- 6 Schwenkmechanismus
- 7 Verbindungslasche
- 8 Pressplatte
- 8' Mantel der Pressplatte
- 8' Randpartie der Pressplatte
- 9 Bewegungsmechanik
- 10 Befestigungssupport
- 11 Getriebemotor
- 12 Wellenkupplung
- 13 Scherenmodul
- 14 Scherenrahmen innen
- 15 Scherenrahmen aussen
- 16 Führungsgruppe
- 17 Führungsschiene (oben)
- 18 Führungsschiene (unten)
- 19 Rolle
- 20 Gewindespindel
- 20 L Linksgewindeseite
- 20 R Rechtsgewindeseite
- 21 Lager
- 22 L Gewindemutter
- 22 R Gewindemutter
- 23 Ringfläche aussen
- 24 Ringfläche innen
- 25 Querträger
- 26 Querträger mit Endschalter
- 26' Fläche
- 27 Tellerfederpaket
- 27' Tellerfederpaket gespannt
- 28 Justiermutter
- 29 Endschalter
- 30 Nocken
- 31 Befestigungsplatte
- 32 Rollenträger

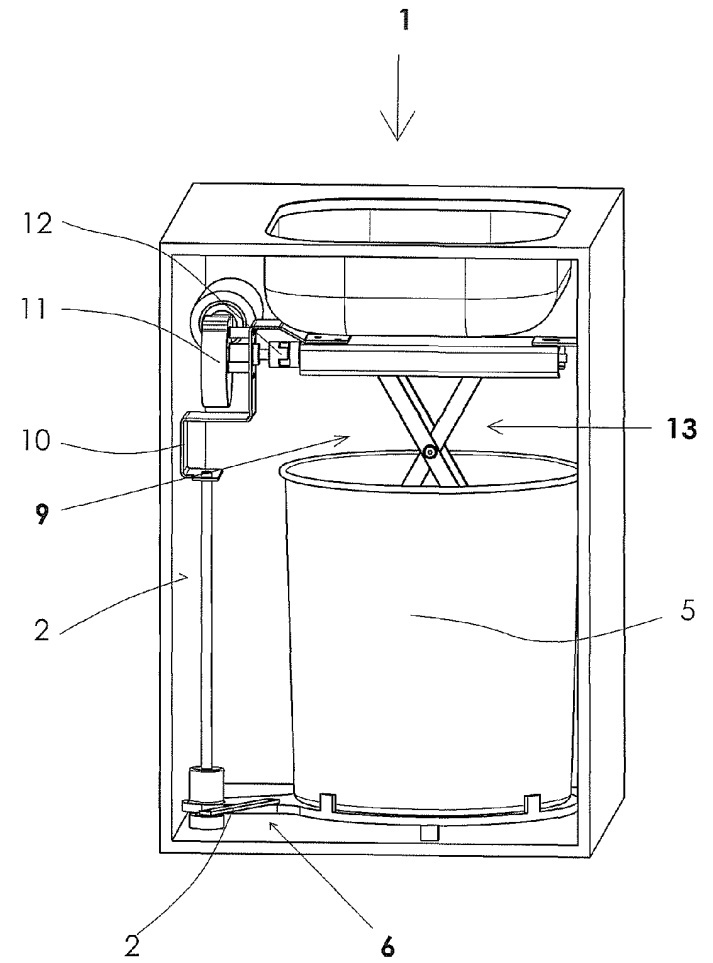
33 Bolzen
Abstand S = Federweg

Patentansprüche

1. Haushalt-Abfallpresse für den Einbau in einem Normküchenschrank (1) mit einem ein- und ausschwenkbaren Behälter (5) zur Aufnahme von Abfall, einer zum Verdichten des Abfalls dienenden Bewegungsmechanik (9), mit einer Pressplatte (8), dadurch gekennzeichnet, dass eine Gewindespindel (20) mit Linksgewindeseite (20L) und Rechtsgewindeseite (20R), mittels Getriebemotor (11) in Rotation versetzt, das mit der Gewindespindel wirkverbundene Scherenmodul (13), je nach Drehrichtung öffnet oder schliesst damit die am Scherenmodul angeordnete Pressplatte (8) sich zentrisch im Abfallbehälter auf- und ab bewegt.
2. Haushalt-Abfallpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein im Kraftfluss des Systems gespanntes, zwischen einem Querträger (26) und einer Gewindemutter (22) angeordnetes Federelement (27), die Kraft zur Verdichtung des Abfalls liefert.
3. Haushalt-Abfallpresse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zum Spannen des Federelementes (27) benötigte Federweg (Abstand S) benutzt wird um einen Endschalter (29) zu betätigen und den Getriebemotor (11) auszuschalten.
4. Haushalt-Abfallpresse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die von einem gespannten Federelement (27') auf die Pressplatte (8) übertragene Kraft den Abfall solange verdichtet, bis zwischen der Abfallverdichtungsgegenkraft an der Pressplatte (8) und der vom gespannten Federelement (27') auf die Pressplatte (8) abgegebenen Kraft Gleichgewicht herrscht.
5. Haushalt-Abfallpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass nach abgeschlossener Verdichtung der Getriebemotor (11) ausgeschaltet bleibt und vor Überlast geschützt ist.
6. Haushalt-Abfallpresse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorspannung des Federelementes (27) mit einem Justierelement (28) einstellbar ist.
7. Haushalt-Abfallpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Formgebung der Pressplatte (8) mit einem angeformten rohrförmigen Mantel (8') und dem nach innen gebördelten Rand (8') den Abfallsack beim Ein- und Ausfahren vor Zerstörung schützt und verhindert, dass auf der Pressplatte (8) Abfall liegen bleibt.

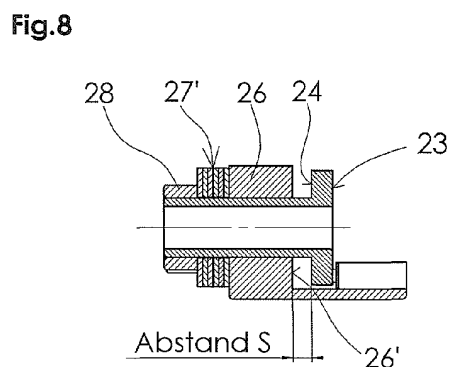
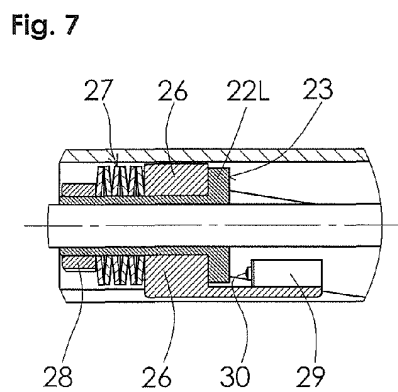
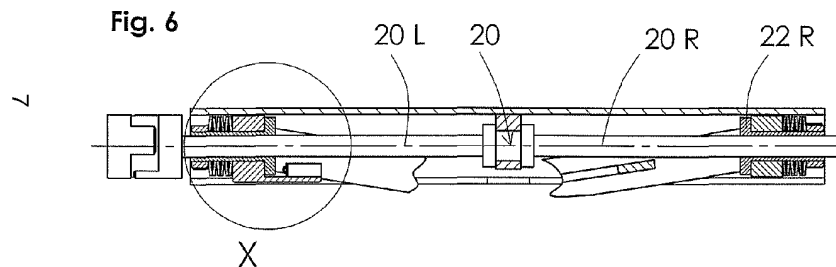
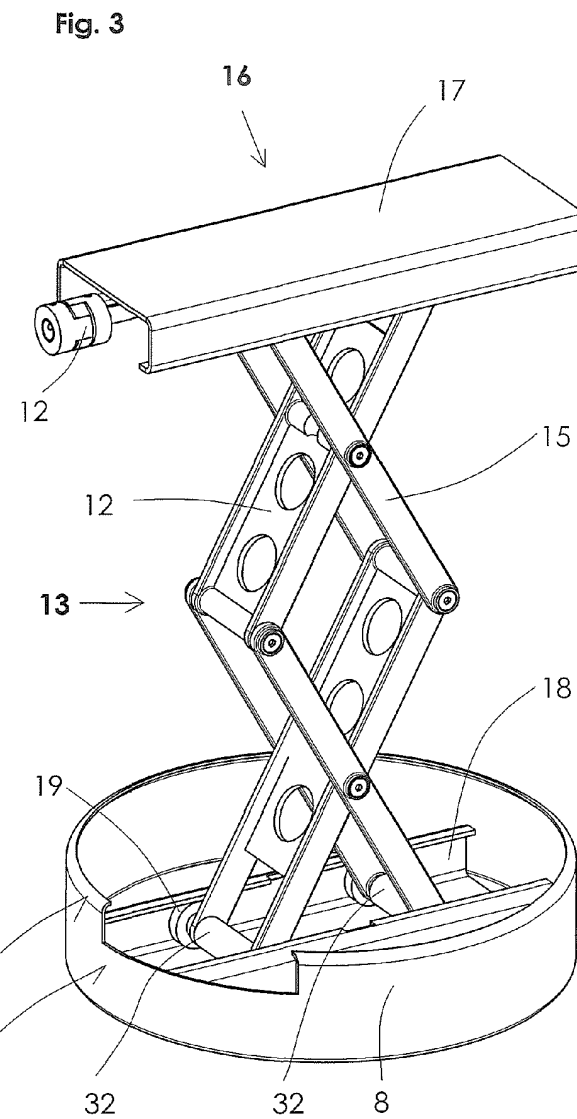
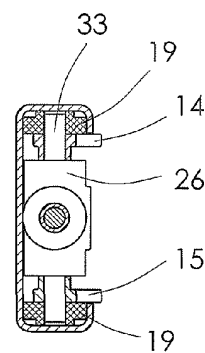
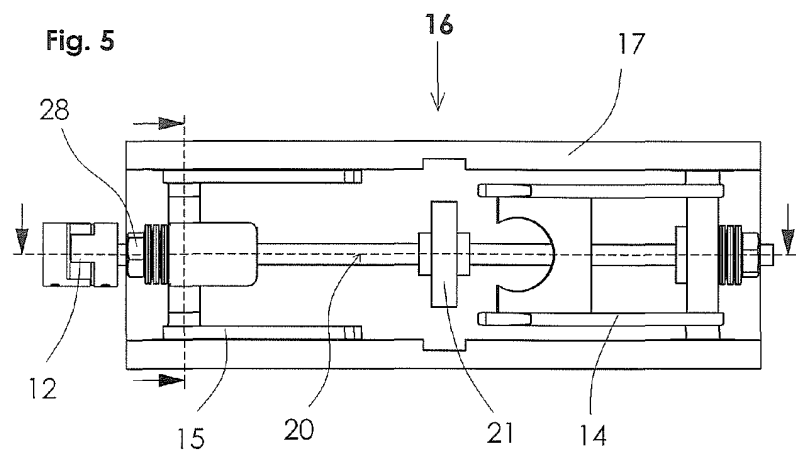


Figur 1



Figur 2

Zeichnung 1



Zeichnung 2