

404997



120

404997

Int. Cl. ² B 65 F

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: PEABODY GALION CORPORATION

Domicilio: P.O. Box 607, GALION, Ohio, 44833, USA.

Enunciado: MECANISMO DE PENSADO DE BASURA PARA VEHICULO DE BASURA.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense nº 165.517 del 23 julio 1.971.

MGS.-

POOR
QUALITY

404997



EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Compuerta trasera para camión de carga de basura. La
compuerta trasera tiene unas paredes laterales verticales y pa
ralemas y un fondo en forma de tolva. El fondo en forma de tol
va tiene una sección longitudinal generalmente en forma de V.
5 Existen un par de vías de guía inclinadas hacia atrás y hacia
abajo, paralelas y rectas, una en la parte delantera superior
de cada pared lateral. Una pala de prensado en forma general de
L puede pivotar en la extremidad superior de la barra vertical
de la L en una barra transversal soportada por unas correderas
10 que pueden desplazarse a lo largo de las vías de guía por un dis
positivo motor. Un par de cilindros extensibles están conectados
de manera pivotante en las esquinas superiores traseras de las
paredes laterales y en la pala de prensado en unos puntos situa
dos cerca del ángulo de la L. La pala de prensado realiza su ci
15 clo haciendo retroceder los cilindros posteriores, desplazando
las correderas hacia abajo a lo largo de las guías, extendiendo
los cilindros posteriores y a continuación desplazando las corre
deras en las guías hacia arriba, pasando por detrás encima de la
basura contenida en la tolva, y bajando detrás de la basura para
20 barrerla hacia adelante a lo largo del fondo de la tolva y hacia
arriba en el cuerpo del camión.

DESCRIPCION DEL INVENTO

Una compuerta trasera según el invento está destinada
a ser utilizada en un vehículo de carga de basura que está dota
25 do de una extremidad posterior abierta. La compuerta trasera in
cluye un mecanismo para prensar la basura en el cuerpo del vehí
culo. Los trabajadores vacían los cubos de la basura a través
de la abertura de carga posterior en una tolva situada en el
fondo de la compuerta trasera. Cuando se han vaciado en la tol
va un número suficiente de cubos de basura, se accionan unos
30

404997



1 mecanismos hidráulicos para que una pala de prensado barra la
tolva desplazando la basura hacia adelante y llevándola al in
terior del cuerpo abierto del vehículo de transporte de basu
ras. Después de llenar el cuerpo, se lleva el camión a un cen
5 tro de evacuación. Se abre la compuerta trasera y se vacía la
basura del cuerpo, bien inclinando el cuerpo para que caiga o
por medio de una placa eyectora.

Varios criterios principales son importantes en el
diseño de una compuerta trasera de este tipo. Estos criterios
10 son los siguientes:

(1) El lado inferior de la abertura de carga en la
parte posterior de la compuerta debe estar situado a un nivel
bajo en comparación con el nivel de la calle para reducir la
distancia sobre la cual los operarios han de levantar los cubos
15 de basura.

(2) La tolva de basura ha de tener la mayor capacidad
posible dentro de las dimensiones máximas de la compuerta trase
ra con el objeto de permitir vaciar en la tolva el mayor número
posible de recipientes de basura entre ciclos de funcionamiento
20 de la pala de prensado.

(3) La pala de prensado debe ser accionada por unos
medios generalmente hidráulicos, que presentan buenas caracte
rísticas mecánicas de modo que la potencia adecuada pueda ser
aplicada a la pala de prensado para desplazar la basura fuera
25 de la tolva, para romper o aplastar numerosos objetos que se en
cuentran usualmente en la basura y que podría molestar la opera
ción de carga.

(4) La pala de prensado ha de tener un ciclo de opera
ciones que asegure que pase por detrás encima de la basura con
30 tenida en la tolva en el comienzo de su ciclo para evitar barrer

404997

20 JUN 1971



1 cualquier basura fuera de la abertura posterior de carga de la
compuerta trasera durante el ciclo.

(5) El mecanismo de accionamiento de la pala de prensado debe responder a los atascos. Por ejemplo, si un objeto tal como un muelle de somier o un trozo grueso de madera estuviera introducido parcialmente en la abertura de carga de la compuerta trasera, la pala de prensado no debería de ser capaz de romper o cortar este objeto y el ciclo ha de pararse. En estas condiciones el mecanismo de accionamiento de la pala de prensado ha de responder al atascamiento bien elevando la pala de prensado para suprimir el atasco o desplazándose hacia adelante para alejarse del objeto que está estorbando su acción.

Por tanto, el objeto principal del invento consiste en proporcionar una compuerta trasera para vehículo de carga de basuras en el cual la pala de prensado está accionada por un dispositivo de cilindro hidráulico o parecido de manera que realice un ciclo de desplazamiento durante el cual se mueve hacia atrás encima del nivel de la basura contenida en la tolva de carga, hacia abajo detrás de la basura y hacia adelante para arrastrar la basura hacia la extremidad abierta posterior del mismo camión, respondiendo el movimiento de la pala de prensado a los estados de atascamiento con el objeto de suprimir estas condiciones automáticamente.

La figura 1 es una vista lateral en elevación, parcialmente abierta, que ilustra generalmente una compuerta trasera que incorpora el invento y que está montada en la parte trasera de un camión transporte de basura;

la figura 2 es una vista de extremidad en elevación tomada desde la posición indicada por la línea 2-2 de la figura 1 y que está representada a escala ampliada;

404997



1 la figura 3 es una vista parcial algo diagramática en
corte vertical longitudinal tomada generalmente a lo largo de la
línea 3-3 de la figura 2 y que tiene una escala todavía más ampliada

5 la figura 4 es una vista similar a la figura 3 pero a
menor escala, que ilustra la posición de la pala de prensado y
de su mecanismo de accionamiento a mitad de camino en el ramal
orientado hacia atrás de su trayecto de funcionamiento;

10 la figura 5 es una vista similar a la figura 4 pero
que ilustra el mecanismo durante la porción de su trayecto que
comienza en la parte posterior y desplazándose hacia abajo en
dirección al fondo de la tolva de carga de basura y hacia la
posición delantera ilustrada en la figura 3;

15 la figura 6 es una vista fragmentaria, parcialmente
en corte y parcialmente en elevación, tomada a lo largo de la
línea 6-6 de la figura 3;

la figura 7 es una vista fragmentaria, parcialmente
en corte y parcialmente en elevación, tomada desde la posición
indicada por la línea 7-7 de la figura 2; y

20 la figura 8 es una vista detallada en corte parcial
tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7.

Una compuerta trasera que incorpora el invento está
representada de manera general por el número de referencia 20
y se ilustra en la figura 1 como estando montada en la parte
posterior del cuerpo 21 de un camión de basura generalmente in
25 dicado por el número de referencia 22. El cuerpo 21 tiene una
extremidad posterior abierta generalmente rectangular definida
por un bastidor periférico 23, y esta extremidad posterior está
inclinada desde la parte superior hasta la parte inferior en la
dirección orientada hacia atrás. El cuerpo tiene un suelo 24 y
30 una placa eyectora interior 25 accionada hidráulicamente. La com

404997

20 JUL 47



1 puerta trasera 20 está conectada de manera pivotante en el cuer
po 21 por unas orejas macizas 26 y unos pasadores de pivote 27
de manera que pueda oscilar hacia arriba y hacia atrás hasta la
posición ilustrada parcialmente en líneas de puntos en la figu
5 ra 1, e indicada por el número de referencia 20a, mediante la
acción de un par de cilindros de elevación 28, uno en cada lado
del cuerpo 21 y que están conectados de manera pivotante en las
orejas 26 y mediante pasadores de pivote macizos 29 en las pare
des laterales 30 de la compuerta trasera 20.

10 Las paredes laterales 30 están separadas lateralmente
la una de la otra y se extienden entre un bastidor periférico
31 situado en la parte delantera de la compuerta trasera 20 y
unos montantes de bastidor posteriores 32 en la parte trasera
de la compuerta trasera 20. El bastidor 31 y los montantes de
15 bastidor 32 soportan igualmente un fondo en forma de tolva 33
que se extiende a través del fondo de la compuerta trasera 20
y una parte superior (no representada) puede elevarse también
para cerrar la parte superior de la compuerta trasera 20, estan
do sujeta en las paredes laterales 30, el bastidor 31 y los mon
20 tantes 32. Toda la estructura de compuerta trasera está reforza
da y arriostrada adecuadamente por unos elementos de bastidor
de pared lateral adecuados tales como los perfiles 34, 35 y 36
que se ilustran. Las paredes laterales 30 y los bordes superior
y posterior del fondo de tolva 33 definen entre ellos una aber
25 tura de carga generalmente indicada con el número de referencia
37 en la parte posterior de la compuerta trasera 20 a través de
la cual los cubos de la basura y recipientes parecidos pueden
vaciarase según se representa en las figuras 1 y 2.

Una pala de prensado muy resistente, generalmente indi
30 cada por la referencia 38 está montada en el interior de la com



404997

120

1 puerta trasera 20 extendiéndose a través de la compuerta trase
ra 20 y pudiendo desplazarse para realizar un ciclo con su borde
inferior 39 desplazándose a lo largo de un trayecto ilustrado
en la figura 3 que consiste en cinco ramales entre las letras,
5 es decir A-B, B-C, C-D, D-E y E-A. El movimiento de la pala de
prensado 38 y particularmente su borde inferior 39 a través del
circuito que se acaba de describir se hace por medio del accio
namiento secuencial de dos pares de cilindros 40 y 41. En la
disposición ilustrada en el dibujo, la pala de prensado 38 tiene
10 dos brazos, un brazo superior 42 y un brazo inferior 43, estando
su borde inferior 39 definido por la extremidad inferior del bra
zo inferior 43. Los brazos 42 y 43 están ensamblados con una con
figuración longitudinal en forma general de L, extendiéndose el
brazo superior 42 hacia abajo y hacia atrás y extendiéndose el
15 brazo inferior 43 hacia adelante a partir del vértice de la L.

Los émbolos 44 de los cilindros de accionamiento 40
están montados de manera pivotante sobre unos pasadores de pivo
te macizos 45 montados en las esquinas superiores traseras de
las paredes laterales 30. Las extremidades inferiores de los ci
20 lindros 40 están sujetas de manera pivotante en unos casquillos
46 (véase figura 3 en particular) que están soldados o montados
rígidamente de otro modo en una cubeta 47 que se extiende trans
versalmente respecto a la pala de prensado 38 y que forma parte
de su estructura. El punto de fijación de las extremidades de
25 los cilindros 40 en los casquillos 46 está situado en el brazo
superior 42 de la pala de prensado 38 pero cerca del vértice de
la L definida por los brazos 42 y 43.

Los cilindros de accionamiento 41 están montados cada
uno en cada lado externo de su pared lateral respectiva 30, por
30 medio de unos pasadores 48 situados cerca de los ángulos poste

404997



1 riores e inferiores de las paredes laterales 30 y soportados
por unos elementos transversales rígidos (no representados).
Los cilindros de accionamiento 41 se extienden hacia arriba y
hacia adelante en dirección a las esquinas delanteras superiores
5 de las paredes laterales 30 y sus barras 49 se extienden longi-
tudinalmente en las extremidades inferiores abiertas de las ta-
pas de vía 50 en forma de U. Las tapas de vía 50 están super-
puestas a unas ranuras de vía alargadas 51 formadas en las pa-
redes laterales 30 por unos perfiles 36.

10 La extremidad superior de cada una de las barras 49
está conectada de manera pivotante en un bloque deslizante 52
que está adaptado para tener un movimiento de vaivén en el in-
terior de la tapa de vía 50 al extenderse y retroceder su barra
49. Los bloques deslizantes 52 soportan un elemento transversal
15 53 (véase figura 6) que está conectado rígidamente por unas pla-
cas de ensamble 54 en las esquinas superiores del brazo 42 de
la pala de prensado. De este modo, la extensión y el retroceso
de los cilindros de accionamiento 41 y de sus barras 49 produce
el deslizamiento de los bloques 52 hacia adelante y hacia atrás
20 en las ranuras 51 de las vías.

El retroceso y la extensión de los cilindros 40 y de
sus barras 42 hace oscilar la pala de prensado 38 angularmente
alrededor del punto de pivotamiento proporcionado por el elemen-
to transversal 53.

25 El movimiento del borde inferior 39 de la pala de pren-
sado 38 desde la posición "A" (figura 3) hasta la posición "B"
(figura 4) a lo largo del ramal curvo A-B, se hace haciendo re-
troceder la barra 44 del cilindro 40 para hacer oscilar la pala
de prensado 38 hacia atrás y hacia arriba. El ramal A-B consti-
30 tuye así un circuito en forma de arco que pasa alrededor del

404997



1 centro del elemento transversal 53. El movimiento del borde infe
rior 39 de la pala de prensado 38 desde la posición "B" hasta la
posición "C", a lo largo del ramal curvo B-C se hace haciendo re
troceder las barras 49 de los cilindros 41 hasta que unos rodi
5 llos 55 (véase figura 4) montados en cada lado de la pala de
prensado 38 choquen con un par de barras de guía 56 una de las
cuales está montada en cada lado de la compuerta trasera 20 en
la pared lateral respectiva 30.

Las barras de guía 56 funcionan para guiar el movi
10 miento del borde inferior 39 de la pala de prensado 38 a lo lar
go de un ramal recto C-D hacia abajo a través de la abertura de
carga 37. Este movimiento se hace por medio de retroceso conti
n^uo de las barras de émbolo 49 y simultáneamente una ligera
extensión de las barras de émbolo 44 a partir de sus posiciones
15 de retroceso completo según se ilustra en la figura 4. Al des
plazarse desde la posición "B" hasta la posición "C", los cilin
dros de accionamiento 41 hacen retroceder sus barras 49 hasta
que los rodillos 55 choquen con las barras de guía 56. Esto aumen
ta la resistencia al movimiento y conmuta automáticamente la vál
20 vula para admitir aceite de accionamiento en los cilindros 40
ahora en posición de retroceso para que extiendan sus barras 44
ligeramente cuando los cilindros 41 siguen retrocediendo. Los
cilindros 40 siguen extendiendo sus barras 44 hasta su posición
de extensión máxima hasta que el borde inferior 39 de la hoja
25 de prensado 38 alcance la posición "D". Esta acción simultánea
de retroceso continuo de los cilindros 41 y de extensión de los
cilindros 40 hace que el borde 39 de la pala de prensado sea em
pujado hacia abajo a lo largo del ramal C-D, estando guiado por
los rodillos 55 en contacto con las barras de guía 56. Este mo
30 vimiento puede verse comparando las figuras 4 y 5.

404997

20 JUL 27



1 Al alcanzar la posición "D", los cilindros 41 han he
cho retroceder completamente sus barras 49 y la introducción
ininterrumpida del fluido de accionamiento en los cilindros 40
produce una extensión suplementaria de las barras 44 que des
5 plaza el borde inferior 39 de la pala de prensado desde la posi
ción "D" que se ilustra en la figura 5 hasta la posición "E"
que se ilustra en líneas interrumpidas tanto en la figura 3 co
mo en la 5.

 El ramal D-E tiene forma de arco, representando el mo
10 vimiento del borde inferior 39 de la pala de prensado 38 alrede
dor del centro constituido por el elemento transversal 53. Una
porción 57 del fondo de tolva 33 tiene una forma cilíndrica y
se extiende hacia abajo y hacia adelante a partir del labio in
ferior 58 que define el fondo de la abertura de carga 37. La
15 porción de tolva 57 puede ser considerada como siendo un brazo
de un fondo en forma general de V en sección longitudinal.

 El movimiento ulterior del borde inferior 39 de la pa
la de prensado 38 desde la posición "E" hasta la posición "A",
a lo largo del ramal E-A (véase figura 3) se hace extendiendo
20 los cilindros 41 para desplazar los bloques deslizantes 52 a lo
largo de la vía 51 a partir de su posición más baja (figura 5)
hasta su posición más alta (figura 3) manteniendo sin embargo
los cilindros 40 en su posición de extensión máxima. El ramal
E-A no tiene forma de arco alrededor del centro proporcionado
25 por la barra transversal 45 por qué, aunque los cilindros 40 os
cilen alrededor de este centro, la extremidad superior de la pa
la de prensado 38 que está soportada por los bloques desliza
ntes 52 se desplaza hacia arriba a lo largo de la vía 51. La for
ma de una porción delantera 59 de la tolva está definida por el
30 ramal E-A a través del cual el borde inferior 39 de la pala de



404997 20 JUL

1 prensado 38 se desplaza durante esta parte de su ciclo.

Como puede verse refiriéndose a la figura 3, esta por
ción delantera 59 del fondo 33 de la tolva constituye un segun
do brazo del fondo de tolva en forma general de V 33 y se une a
5 un delantal de cuerpo 60 orientado hacia abajo que conduce ha
cia arriba hasta el nivel del suelo 24 del cuerpo del camión. La
extensión de los cilindros 41 hasta el borde inferior 39 a lo
largo del ramal E-A se hace por medio de las presiones hidraúli
cas resultantes en el sistema de control que se producen cuando
10 los cilindros 40 alcanzan su posición de extensión máxima en "E"
(líneas de puntos en las figuras 3 y 5).

En el caso de que algún objeto resistente no rompible
se introduzca parcialmente a través de la abertura de carga 37
de manera que penetre en la tolva 33, apoyándose sobre el labio
15 inferior 58 y sobresaliendo hacia el exterior a partir de este,
cuando la pala de prensado 38 se desplaza desde la posición "C"
hacia abajo hasta la posición "D", su borde inferior 39 choca
con este objeto. Si el objeto no puede romperse por la potencia
que se le aplica, el brusco aumento resultante de la presión en
20 los cilindros 44 que están extendiéndose durante este movimiento
a lo largo del ramal C-D, produce una transferencia de la pre
sión hidráulica a los cilindros 41 que inmediatamente extienden
sus barras de émbolo 49 para "coger" la pala de prensado 38 y
desplazarla hacia adelante encima de la basura contenida en la
25 tolva 33. Esto libera el objeto bloqueado entre el borde infé
rior 39 y el labio 58 que define el fondo de la abertura de car
ga 37. El operario recibe aviso de que el ciclo no ha sido ter
minado adecuadamente y el operario puede retirar el objeto que
ha producido el atascamiento.

30 Cuando se han vaciado un número suficiente de cargas

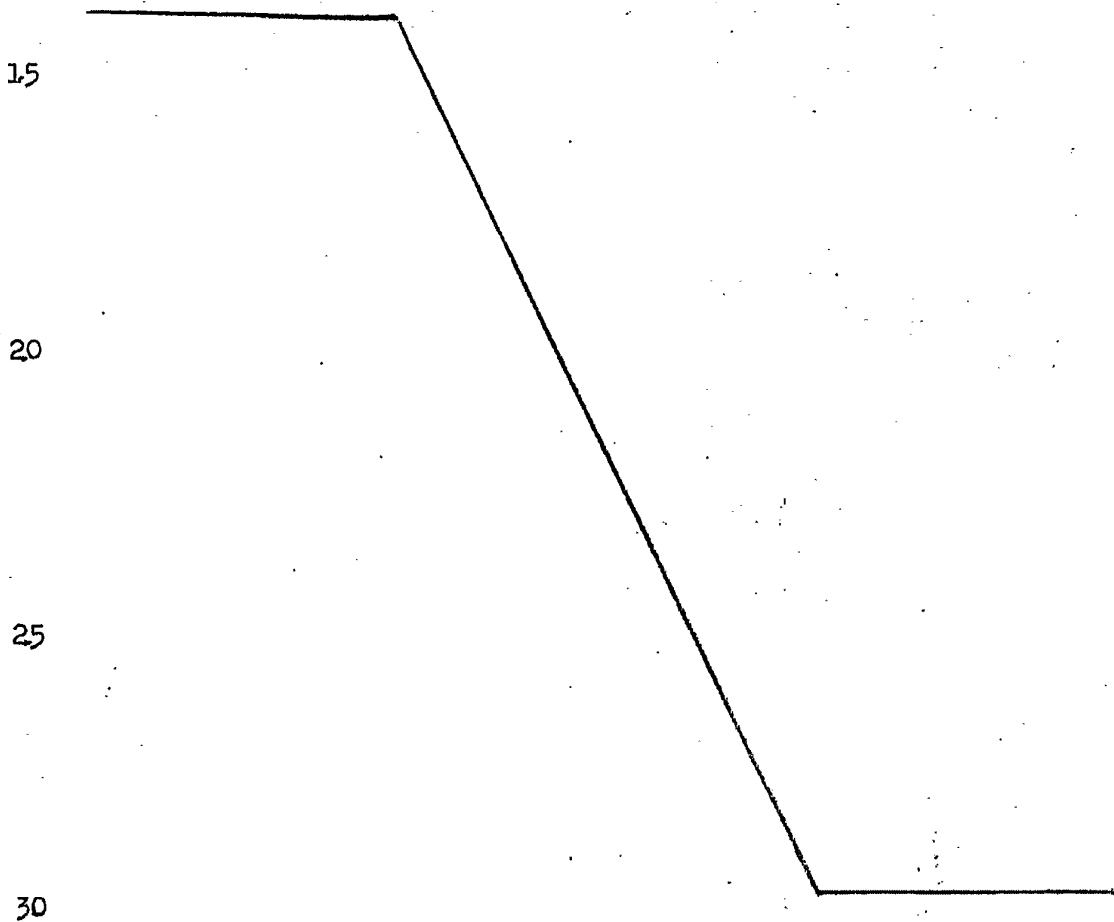


404997

20 JUL 1977

1 de basura en la tolva 33 y habiendo sido introducidas estas en
el cuerpo 21, de modo que la basura en el cuerpo 21 presente
una resistencia suficiente al movimiento hacia adelante de la
pala de prensado 38 a lo largo del ramal E-A, la pala de pren
5 sado 38 no puede alcanzar la posición "A". Esto da lugar a que
los cilindros 41 no se extiendan completamente durante esta par
te del ciclo y la presión hidráulica en su sistema alcanza su
valor máximo antes de que la pala alcance su posición "A" delan
tera de cierre del cuerpo. Esto da una indicación al operario
10 de que el cuerpo 21 está lleno y que no puede acumularse en él
más basura.

En resumen, la patente de invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:



404997



1

REIVINDICACIONES

1.- Mecanismo de prensado de basura para vehículo de
basura con carga en la parte posterior que tiene un cuerpo y
una compuerta trasera, teniendo dicha compuerta trasera unas pa
5 redes laterales separadas, una extremidad posterior abierta y
un fondo en forma de tolva, incluyendo dicho mecanismo de prensa
do de basura:

a) un par de vías de guía paralelas en dichas paredes
laterales, extendiéndose dichas vías hacia abajo y hacia atrás
10 a partir de un punto situado cerca de las esquinas frontales su
periores de dichas paredes laterales;

b) una pala de prensado que se extiende a través de
dicha compuerta trasera y que está adaptada para desplazarse a
lo largo de un trayecto definido por dichas vías de guía y para
15 que realice un movimiento de barrido hacia adelante y hacia atrás
en dicha compuerta trasera, teniendo dicha pala de prensado una
extremidad superior y una extremidad inferior trasera;

c) unos medios que soportan de manera pivotante la ex
tremidad superior de dicha pala de prensado y que puede tener un
20 movimiento de vaivén en dichas vías de guía;

d) un primer dispositivo de accionamiento extensible
linealmente que tiene una extremidad superior y una extremidad
inferior para que pueda accionar con un movimiento de vaivén di
cho dispositivo de soporte pivotante a lo largo de dichas vías
25 de guía, extendiéndose dicho primer dispositivo de accionamien
to hacia arriba y hacia adelante en alineación con dichas vías
de guía y estando la extremidad inferior de dicho primer dispo
sitivo de accionamiento montada en dicha compuerta trasera; y

e) un segundo dispositivo de accionamiento extensible
30 que tiene una extremidad conectada de manera pivotante en una



404997



1 posición adyacente a la esquina superior trasera de dicha com
puerta trasera y su otra extremidad conectada de manera pivota
te a dicha pala de prensado entre dicha extremidad superior y
dicha extremidad inferior posterior para que dicha pala de pren
5 sado pueda pivotar en dicho dispositivo de soporte pivotante.

2.- Mecanismo de prensado de basura según la reivindi
cación 1, caracterizado porque las extremidades superiores del
primer dispositivo extensible de accionamiento están conectadas
a dichos elementos en unos puntos situados debajo de los pivotes
10 horizontales de dicha pala de prensado.

3.- Mecanismo de prensado de basura según la reivindi
cación 1, caracterizado porque existen dos primeros dispositi
vos de accionamiento extensibles linealmente, uno en el exterior
de cada una de dichas paredes laterales y porque cada uno de
15 ellos está alineado con una de dichas vías de guía.

4.- Mecanismo de prensado de basura según la reivindi
cación 1, caracterizado porque el dispositivo que soporta de ma
nera pivotante la extremidad superior de la pala de prensado
son unos elementos deslizantes que pueden tener un movimiento
20 de vaivén en dichas vías de guía y en los cuales las extremida
des superiores de dichos primeros dispositivos de accionamiento
están conectadas con los lados inferiores de dichos elementos
deslizantes.

5.- Mecanismo de prensado de basura según la reivindi
25 cación 1, caracterizado porque el primer dispositivo de acciona
miento es un par de cilindros hidráulicos conectados por sus ex
tremidades inferiores cerca del fondo y porque en los lados ex
ternos de dichas paredes laterales existen unas ranuras en di
chas paredes laterales a lo largo de dichas vías de guía y unos
30 dispositivos de pivote que se extienden a través de dichas ranura



404997

20 JUL



6.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
MECANISMO DE PRENSADO DE BASURA PARA VEHICULO DE BASURA.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 20 julio 1.972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15



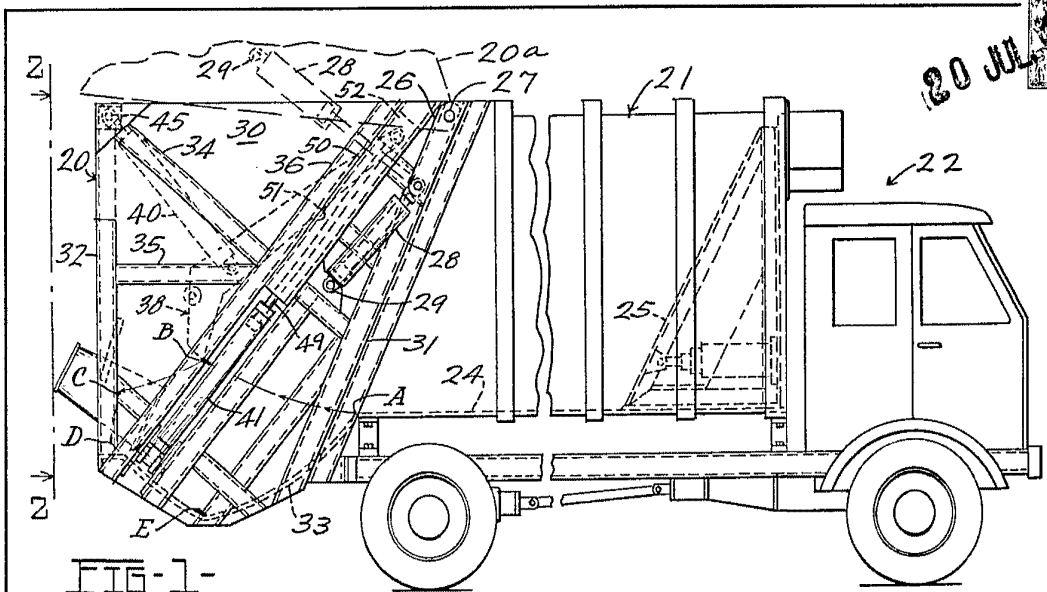


FIG-1-

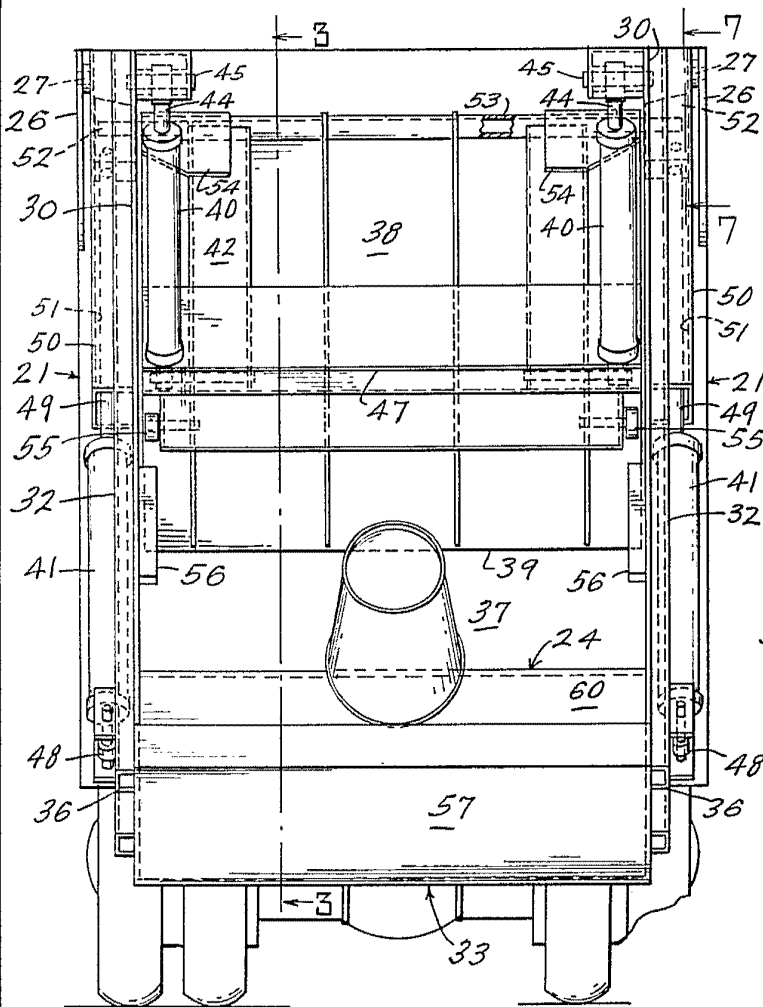


FIG-2-

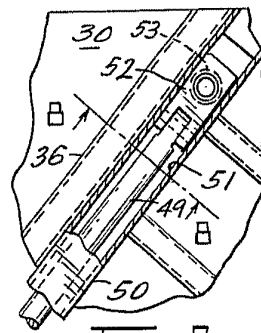


FIG-7-

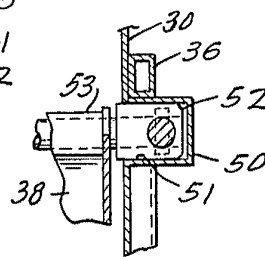


FIG-8-

REVISADO Y APROBADO
 MADRID, 20 DE JULIO DE 1972
 BERNARDO UNGRÍA
 P. E.

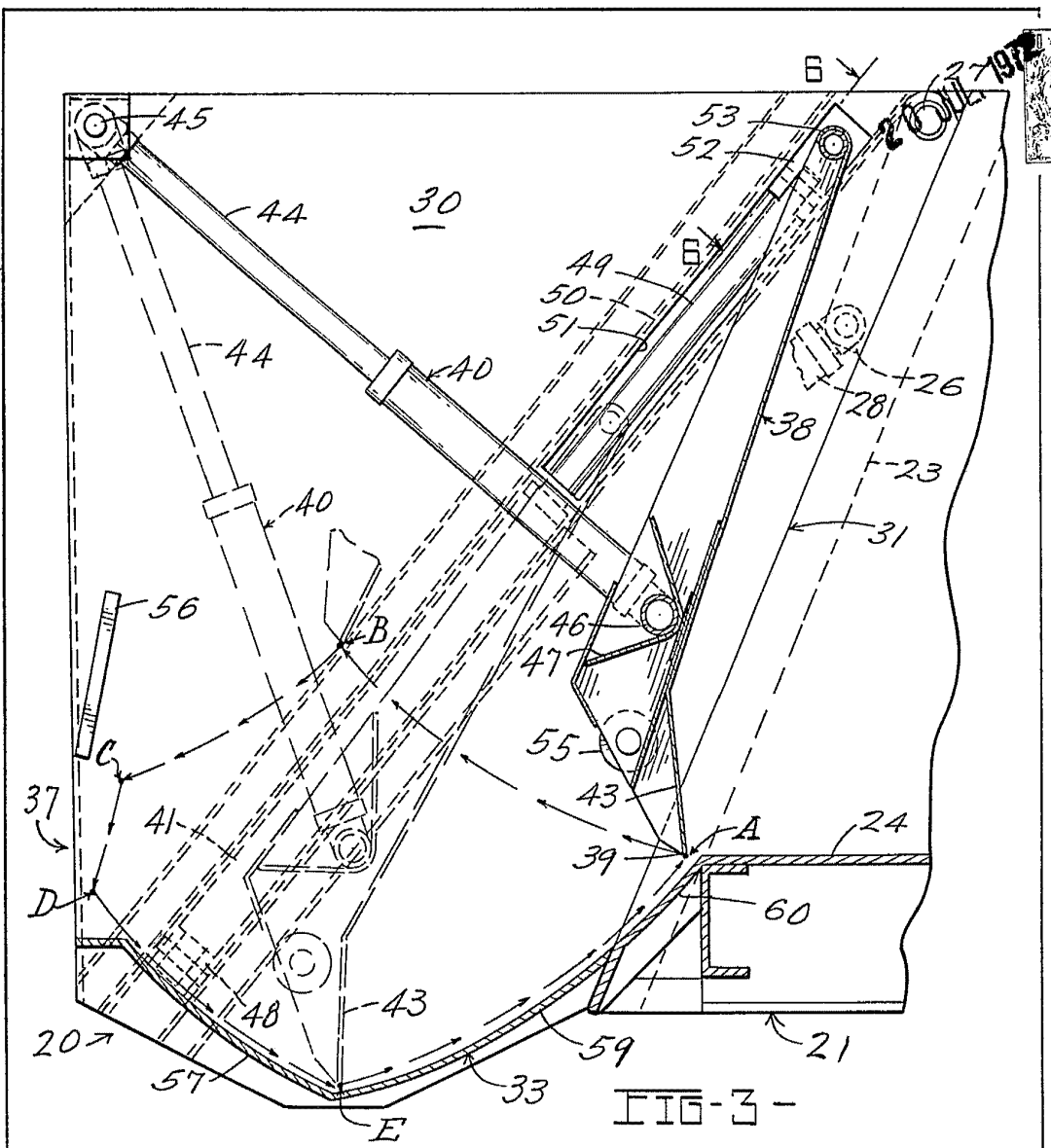


FIG-3-

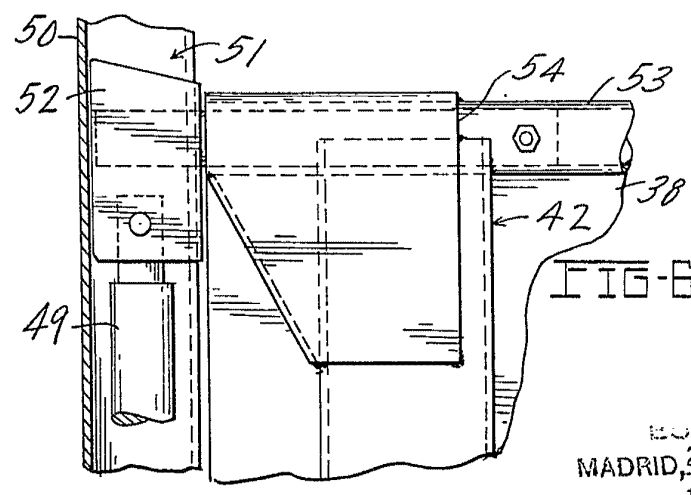


FIG-6-

BOCINA VARIABLE
 MADRID, 20 DE Julio DE 19 72
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

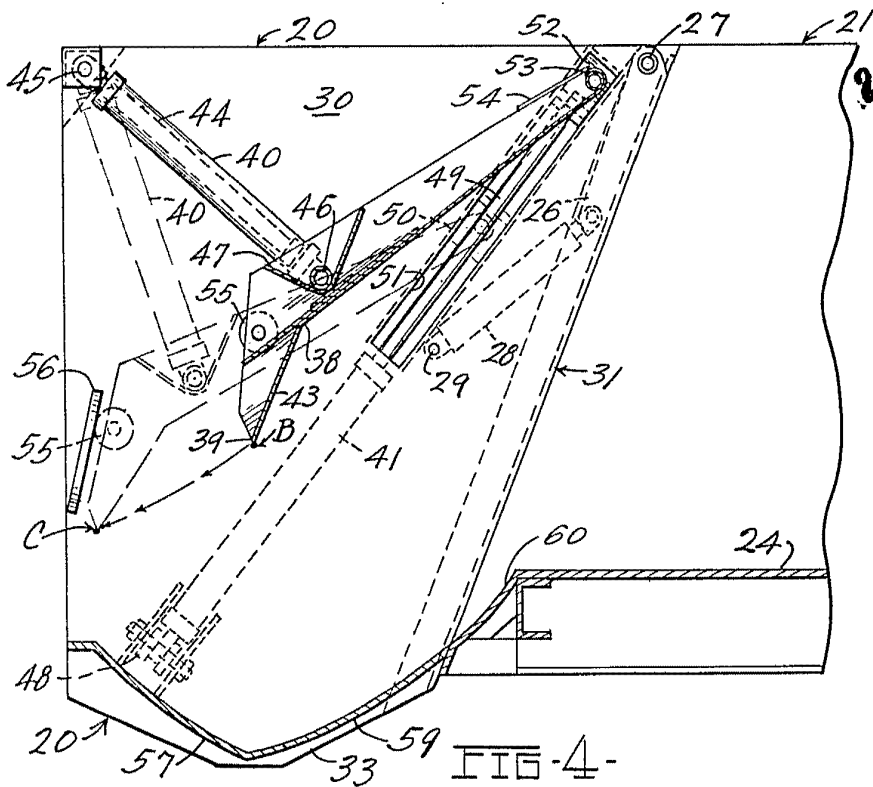


FIG-4-

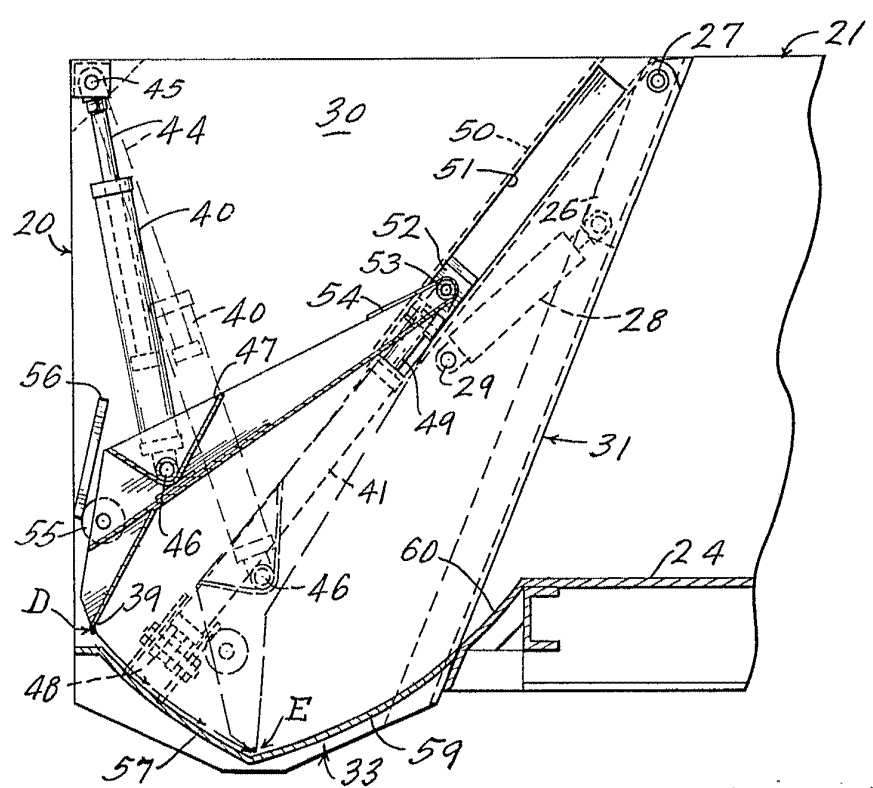


FIG-5

MADRID, 20 DE Julio DE 1972

BERNARDO UNGRÍA
P. P.