



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	44702	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	14-4-76		

PATENTE DE INVENCION



50	PRIORIDADES:	52	FECHA	16-4-75	53	PAIS	ITALIA
	51	NUMERO	49141 A/75				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B65B;B03B		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS".

71	SOLICITANTE (S)
	R.UTI.R., S.r.l., de nacionalidad italiana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
ROMA(Italia).-Via Bruxelles, 53

72	INVENTOR (ES)
	D.Manlio CERRONI.

73	TITULAR (ES)
	La entidad.

74	REPRESENTANTE
	D.José M ^a TORO ARENAL, Agente Oficial.



Es conocido el hecho de que las basuras sólidas urbanas contienen cada vez más material plástico en forma de película. Se sabe también que los usuarios tienden a recoger las basuras en bolsas, asimismo de plástico, que se van depositando a continuación en sacos.

5.- Si bien para los sacos colectores se dispone de máquinas que tienen por objeto rasgar y abrir estos recipientes de modo que dejan al descubierto su contenido, las bolsas, en cambio, no cuentan todavía, para este mismo fin, con un sistema adecuado.

10.- Por otra parte, el abrir estas bolsas es indispensable para poder efectuar una selección de su contenido y poner los distintos productos en condiciones de utilización posterior. Se sabe además que otro problema importante que plantean las basuras sólidas urbanas es separar el plástico del papel, máxime teniendo

15.- en cuenta el peso específico de estos materiales, que es casi igual. Es de notar que en las basuras sólidas urbanas, el papel se presenta, en la que puede llamarse selección primaria, en un estado de humedad que hace más difícil su separación del plástico y de los trapos.

20.- Objeto del presente invento es una máquina que permite romper las bolsas de basuras sólidas urbanas y/o separar el plástico y los trapos del resto de las basuras contenidas en las bolsas.

25.- Cabe destacar aquí que la máquina se presta muy bien para separar el plástico laminar, no envases de plástico de paredes rígidas.

30.- Según el principio informador de la máquina objeto del presente invento, las basuras sólidas urbanas ya sometidas a una primera selección, de modo que fueron despojadas de los materiales gruesos y sobre todo muy voluminosos que pudieran haber sido



recogidos, son descargadas en una máquina formada sustancialmente por una cinta transportadora provista de agujones o ganchos, según el destino de la máquina, y de una serie de hojas dentadas dispuestas en el sentido de marcha de la cinta transportadora. La característica esencial de la máquina está constituida por el hecho de que la cinta transportadora, como se especificará mejor a continuación, describe, después de un primer recorrido rectilíneo, una curva de radio muy grande, y por consiguiente extremadamente suave y, tras un recorrido rectilíneo inverso, vuelve al espacio rectilíneo inicial describiendo una curva relativamente cerrada.

En efecto, se ha observado que si la cinta transportadora tiene agujones, las bolsas son sujetadas por éstos y que para el avance de la cinta transportadora, van alojados debajo de las hojas dentadas mencionadas. Tan pronto adquieren una velocidad adecuada, son desgarradas por la acción combinada de las hojas y de los agujones. Una vez fuera de las hojas, los materiales, ya sueltos y libre de sus contenedores, pasan a la descarga.

Ahora bien, caso de que la máquina tenga que realizar también una función de separación de los trapos y del plástico laminar de los demás materiales, los aguiones citados son sustituidos con ganchos que tienen la parte curva orientada en sentido inverso al movimiento de avance de la cinta, y en posición levantada respecto al plano formado por la cinta transportadora. Dadas las características del plástico laminar, éste se adapta, en el avance de los diversos ganchos, a los ganchos mismos, y cuando la cinta describe la curva amplia antes mencionada, el plástico tiene a ponerse sobre el gancho, quedando suspendido en él durante todo el recorrido de vuelta, o casi todo. Cuando la cinta, y por tanto los ganchos, llegan al rodillo de reenvío



posterior, de diámetro pequeño, el plástico que se había quedado en el gancho, debido al movimiento brusco de éste último, cae, siendo recogido oportunamente.

65.- Se comprenderá mejor el invento describiendo algunas de sus formas de realización ilustradas esquemáticamente, y a título de ejemplo tan sólo, en el diseño anejo en el que:

La figura 1 muestra esquemáticamente la forma de realización de la máquina rompedora de bolsas de plástico.

70.- La figura 2 muestra, también esquemáticamente, la máquina rompedora de bolsas y separadora del plástico de los demás materiales.

La figura 3 muestra la misma máquina que funciona solamente como máquina separadora del plástico del resto del material.

75.- Las figuras 4 y 5 muestran ulteriores variantes de la máquina en su expresión elemental.

80.- Con referencia a dicho diseño y en particular a la figura 1, la máquina objeto del presente invento está constituida esencialmente por una cinta transportadora (11) provista de agujones (12) y de una serie de hojas (13) dotadas de una dentadura (14) orientada hacia el plano de la cinta (11). Las hojas (13) están oportunamente articuladas en (15), de modo que gravitan sobre el material transportado por la cinta (11) con su peso, pero que pueden levantarse si encuentran material particularmente duro y voluminoso. Con esto se consigue el objetivo de evitar
85.- que se dañe la cinta o la hoja.

Detalle extremadamente importante y fundamental de la máquina según el invento es que la polea de reenvío, anterior, es decir, la polea (16), tiene un diámetro mucho mayor que la polea posterior (17).

90.- Como queda dicho, la diferencia del diámetro de la polea



anterior respecto a la polea posterior, considerando el sentido de movimiento de la cinta según la flecha (A), es determinante no tanto para la rotura de las bolsas cuanto para las operaciones de la misma importancia que la máquina puede realizar.

- 95.- En efecto, si la máquina, además de romper las bolsas que contienen las basuras sólidas urbanas, tiene también, como pretende el invento, que separar el plástico laminar y los trapos de los demás materiales que forman la masa, es necesario que la cinta transportadora (11) invierta la dirección de manera muy suave y, como se muestra en particular en la figura 2, los agujones (12) del ejemplo de realización que se muestra en la figura 1 son sustituidos por ganchos (18), cuyo objeto se explicará a continuación. Como puede observarse examinando la figura 2, el material heterogéneo que constituye las basuras sólidas urbanas, indicado con (19) en la figura, sujetado por los ganchos (18), es arrastrado bajo las hojas (13), funcionando los ganchos (18) en tal caso exactamente igual que los agujones (12).

- 110.- Es de señalar que los ganchos (18), en el trecho superior y rectilíneo de la cinta, es decir, en el trayecto en que la cinta viene cargada con el material en bolsas y suelto que debe ser seleccionado, y en el cual deben abrirse las bolsas, los ganchos, (18) repetimos, tienen la parte curva orientada en el sentido opuesto al avance de la cinta.

- 115.- Cuando por efecto del movimiento de avance de la cinta en la dirección (A), las bolsas pasan debajo de las hojas (13) y el material quedó todo suelto, el plástico y los trapos tienden por su consistencia a enrollarse alrededor de la pata de los ganchos (18). Se sigue de aquí que, cuando la cinta (11) llega al comienzo de la curva constituida por el reenvío (16), mientras el material heterogéneo suelto cae de la cinta (11), el plástico y
- 120.-



- los trapos tienden a enrollarse alrededor de las patas de los ganchos (18) y se quedan sujetos en ellos. La cinta (11), como se ha dicho, describe una curva de radio muy grande, por lo cual el plástico laminar no se suelta del gancho (18), sino que permanece sujeto en él y conserva este estado de enganche casi durante todo el recorrido de vuelta de la cinta (11), si bien teniendo presente que dada la inclinación del trayecto de retorno podría también tender a caerse. El plástico abandona con seguridad el gancho (18) cuando la cinta cambia bruscamente de dirección al pasar por la polea de reenvío (17) de pequeño diámetro. En estas condiciones la cinta (11) cambia bruscamente de dirección y el plástico se suelta del gancho (18) que tomó una posición inadecuada para mantener sobre sí el plástico, habiendo tomado esta posición con un movimiento suficientemente brusco.
- 125.- Naturalmente, como ya se indicó, si la máquina tiene que funcionar solamente como seleccionadora del plástico laminar y de los trapos, separándolos del resto de los materiales sólidos urbanos que constituyen la masa de material depositado en la cinta transportadora (11), entonces, como se ve en la figura 3, se puede omitir la parte de los cuchillos (13) y en la cinta transportadora quedarán solamente los ganchos (18) que recibirán y a los que se enganchará el plástico contenido en el material (19) depositado en la cinta misma. El funcionamiento de la máquina, figura 3, es el mismo del de la máquina que muestran las figuras 1 y 2, ya descrito.
- 130.- Cabe señalar que hasta aquí se ha hablado de una cinta transportadora y, en efecto, el medio (11) de transporte del material puede ser una cinta transportadora cualquiera con tal que sea de un material tal que pueda realmente mantener los ganchos (18) en su posición erguida como es necesario para el buen
- 135.-
- 140.-
- 145.-
- 150.-



funcionamiento de la máquina. Así, en una forma de construcción, que no aparece en diseño, la cinta transportadora (11), puede estar formada por una sucesión de elementos transversales metálicos puestos en contacto el uno con el otro y guiados a sus cabezas por cadenas que se enrollan en ruedas (16 y 17) de guía y de mando, teniendo estas ruedas siempre la característica de la gran diferencia de diámetro: la rueda anterior tiene más diámetro que la posterior.

En la descripción que antecede y en las figuras correspondientes se ha hablado de poleas de reenvío o de ruedas de reenvío de diámetro distinto. En efecto, como se ve en las figuras 4 y 5, las poleas de reenvío pueden también no ser de diámetro distinto, pero entonces deben estar colocadas de modo que el espacio de recorrido en bajada de la cinta transportadora (11), tenga siempre una curvatura extremadamente suave, de modo que no haga cambiar bruscamente de dirección a la cinta y por tanto a los ganchos (18) que lleva la cinta misma. Como se ve en la figura 4, mientras la polea de reenvío (17) posterior, es como la representada por las figuras 1-3 que anteceden, la polea anterior (16) es sustituida por una serie de poleas mas pequeñas, (20, 21 y 22) convenientemente colocadas, por ejemplo, según los vértices de un triángulo, de modo que el espacio descendente de la cinta (11) se divide en dos secciones (11' y 11''), teniendo cada una de estas secciones una andadura que se desvía respecto al espacio superior de la cinta (11), pero con un ángulo suave.

Análogamente, y como se ve en la figura 5, la disposición de las poleas (20, 21 y 22) (ver figura 4) puede variarse de modo que haga alterar la marcha de la cinta (11) y utilizar los espacios rectilíneos interpuestos entre las poleas (20', 21' y 22') de manera que se les haga realizar un trabajo útil.



Naturalmente se pueden imaginar otras muchas soluciones para hacer variar la marcha de la cinta (11) y llevarla al recorrido rectilíneo de vuelta, pero todas estas variantes, junto con las demás que pueda sugerir la técnica y la práctica, entran en el invento siempre que estén dentro de las reivindicaciones que siguen.

R E I V I N D I C A C I O N E S

190.- 1ª).-"MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS" caracterizada por el hecho de que está constituida sustancialmente por una cinta transportadora provista de agujones y arrollada de modo que el paso del espacio rectilíneo superior al espacio rectilíneo inferior de vuelta se hace de manera extremadamente suave, mientras que el paso del espacio rectilíneo de vuelta al espacio rectilíneo de avance se produce de una manera suficientemente brusca.

200.- 2ª).-"MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS" según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que encima de la cinta transportadora y convenientemente articulada de modo que no toca la superficie superior de la cinta transportadora misma, va una serie de hojas convenientemente dentadas, orientadas hacia la superficie de la cinta transportadora, hojas que junto con los agujones de que está dotada la cinta transportadora rompen las bolsas que contienen las basuras sólidas urbanas.

205.- 3ª).-"MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS" según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho



210.- de que los agujones a que se refiere la reivindicación 1 son sustituidos por ganchos que tiene su parte curva orientada en sentido opuesto al sentido de avance de la cinta.

4ª).- "MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS" según las reivindicación 1 y 3, caracterizada por el hecho de que si la máquina solamente tiene que seleccionar el plástico laminar y los trapos del resto de las basuras sólidas urbanas, se omiten las hojas dentadas a que se refiere la reivindicación 2.

220.- 5ª).- "MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS" según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la variación de dirección de la cinta transportadora durante su avance se hace mediante una única polea de reenvío, que tiene un diámetro mayor que el de la polea de reenvío posterior.

6ª).- "MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS" según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la variación de recorrido de la cinta transportadora del espacio rectilíneo de avance al espacio rectilíneo de vuelta se hace por medio de varias poleas colocadas convenientemente, de modo que se obtiene una variación de recorrido muy suave.

235.- 7ª).- "MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS" según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la cinta transportadora está constituida preferiblemente por dos cadenas que se mueven sobre rodillos de reenvío y están unidas entre sí por una alfombra de duelas, preferi-

~~240.-~~



blemente metálicas, portadoras de los agujones o los ganchos a que se refieren las reivindicaciones 1 y 3.

8ª).- "MAQUINA PARA ROMPER LAS BOLSAS DE BASURAS SOLIDAS URBANAS Y PARA SEPARAR DE ESTAS EL PLASTICO LAMINAR Y LOS TRAPOS".

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de doscientas cuarenta y ocho líneas, incluidas las presentes.

Madrid, 14 de Abril de 1.976.-

JOSE M. TORO
P. P.

Fdo. Andrés Borges

[Handwritten mark]

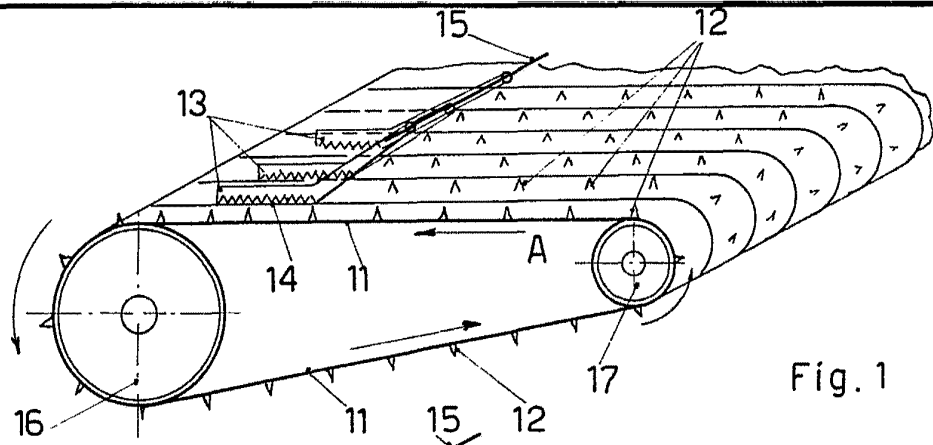


Fig. 1

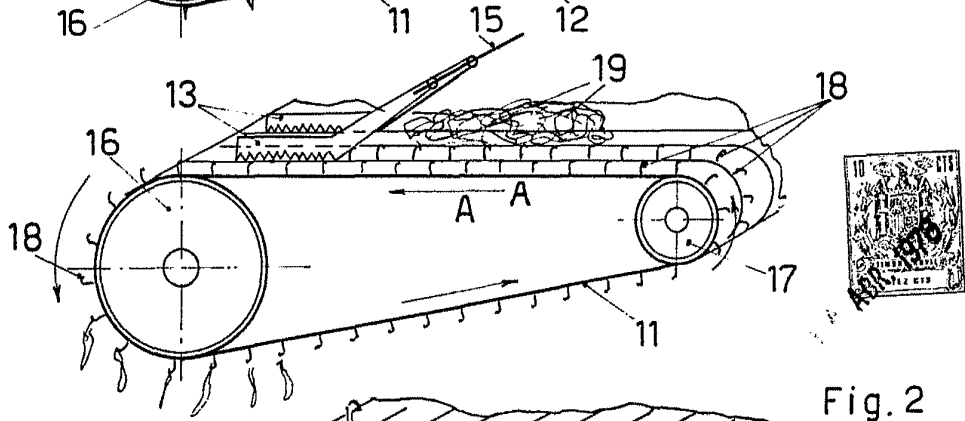


Fig. 2

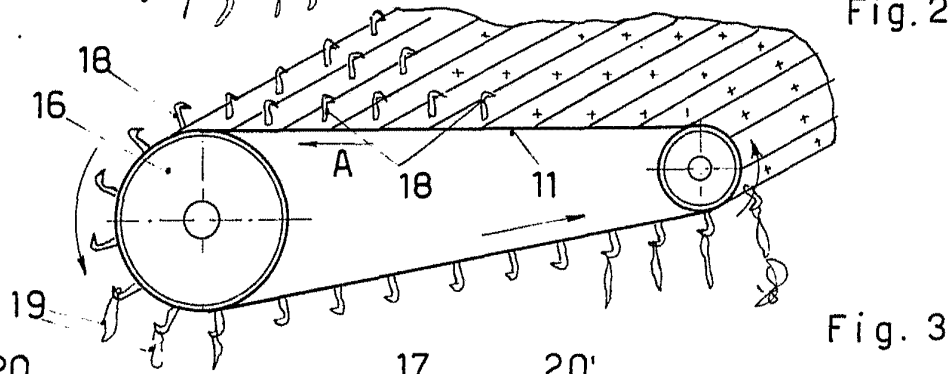


Fig. 3

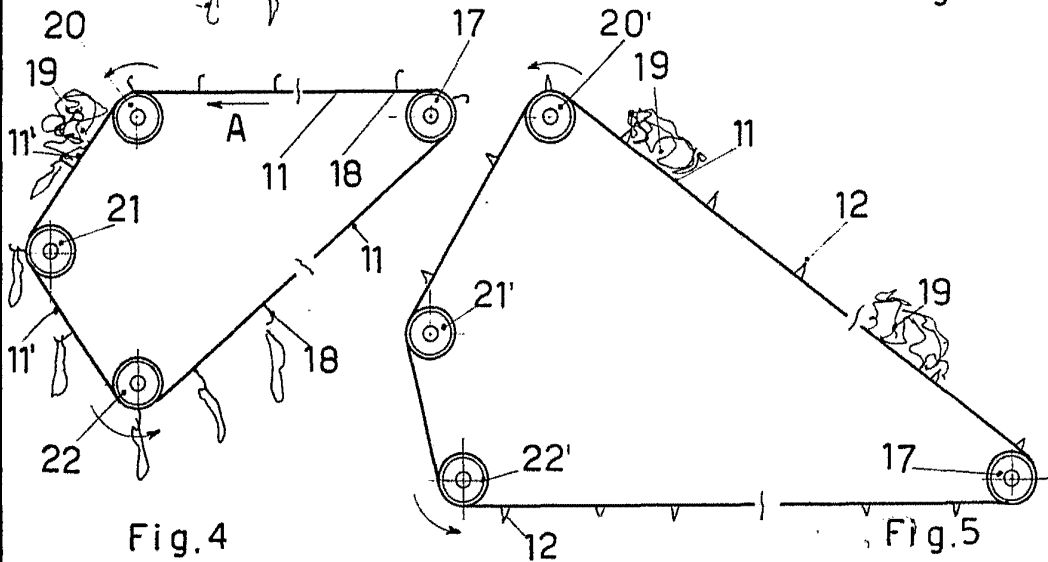


Fig. 4

Fig. 5

Madrid, 14 Abril de 1976

p. a.

ESCALA VARIABLE