

F.C. 6-2-76

C.I. B-65-B

30 NOV 1972



421030

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

F.B. MERCER LIMITED

entidad británica, domiciliada en Central
Buildings, Richmond Terrace, Blackburn,
Lancashire, Inglaterra, relativa a:

"METODO Y APARATO PARA ENVASAR PRODUC-
TOS SUELTOS"

=====

Inventor: Paolo Beretta

Prioridad: Solicitud de patente en Gran
Bretaña nº 55463/1972 de fe-
cha 30 noviembre 1972.

421030

30



B65B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un método y un aparato para la confección y llenado de envases tubulares para el envasado de tales productos como artículos individuales con la inclusión de alfombras enrolladas, papel, lámina, revistas u otros artículos substancialmente cilíndricos; productos sueltos tales como frutas o vegetales, en adelante denominados productos. - - - - -

El envasado de tales productos como frutas o vegetales en un tubo de red, dividir el tubo después de llenado en envases individuales por cierre del tubo en cada extremo del envase, por ejemplo, por grapas metálicas y seccionar el envase del tubo es conocido. Se realiza convenientemente al montar sobre un tubo inclinado de alimentación de diámetro interior apropiado un tramo fruncido de red tubular, por ejemplo, red de plástico extruida tal como se describe en la patente española nº 231.679. En el extremo superior del tubo de alimentación una tolva proporciona un depósito del producto a envasar que se alimenta en sentido descendente del tubo de alimentación por su propio peso. Junto al extremo inferior del tubo de alimentación hay una máquina engrapadora que aplica dos grapas espaciadas en una corta distancia al tubo de red (que se frunce para formar un cue-

421030

30 NOV 1973



llo en el punto de cierre) y secciona la red entre las grapas. Así el extremo del tubo de red queda cerrado por una grapa y la bolsa así formada puede llenarse con el producto procedente del tubo de alimentación en la cantidad requerida y el tubo de red puede volverse a cerrar y seccionar como antes. Este método de envasado es rápido y efectivo y proporciona un régimen de producción aceptable. No obstante hay un límite a la longitud del tubo de red que puede cargarse sobre el tubo de alimentación sin hacer que el tubo de alimentación tenga una longitud molesta, y por consiguiente las operaciones de envasado tienen que suspenderse a intervalos regulares y demasiado frecuentes para volver a cargar el tubo de alimentación. - - - - -

Es una finalidad de la presente invención proporcionar un método y aparato perfeccionados para envasar productos en un material de envasado de malla tubular cerrado en ambos extremos de cada envase por una grapa u otros medios de cierre y caracterizados porque se alimenta el producto al interior de un tubo de material de envasado por medio de un tubo de alimentación dispuesto dentro del tubo del material de envasado, en los cuales el suministro de material de envasado no está almacenado sobre el tubo de alimentación y está limitado únicamente en cuanto a cantidad por su peso de manipulación, así permitiendo que las operaciones de envasado procedan durante largos períodos sin interrupción. - - - - -

Como ejemplo de la ventaja de la presente inventión

421030



ción, se compara a continuación el intervalo de nueva carga de un sistema avanzado de carga de tubo totalmente automático que tiene el suministro de tubo de red cargado sobre el tubo de alimentación, con el mismo sistema automático adaptado y operado según la presente invención: - - - - -

	<u>Tubo de alimentación cargado</u>	<u>Carga según la presente invención</u>
	Longitud de tubo disponible para el llenado	
	1500 pies	22000 pies
10.	(aprox. 460 m.)	(aprox. 6700 m.)
	Tiempo de envasado disponible con envases de 30 centímetros	
	1 hora y cuarto	12 horas y media
	Factor de aumento -	x 10

15. En la práctica, para un turno de 6 horas, el sistema "viejo" exige que se vuelva a cargar la máquina de envasado entre cinco y seis veces diarias, mientras que el sistema "nuevo" solo exigiría que se volviera a cargar el aparato una vez cada dos días. - - - - -

20. Es otra finalidad de la presente invención proporcionar un método y aparato perfeccionados para envasar productos tal como se ha descrito anteriormente que permitan la introducción de una capa (o capas) adicional(es) de material de envasado o portador de información dentro del tubo de red con anterioridad al llenado o que se cambie, se sustituya o se modifique dicha capa (o capas) adicional(es)

25.



421030

con un mínimo de incomodidad y pérdida de tiempo de trabajo. Puede ser de utilidad especial cuando se ha de cambiar el contenido del material portador de información, por ejemplo, cambios de precio, cambios de producto a envasar, número de codificación, etc. Además se puede hacer un cambio del envasado de un producto grande tal como la patata al envasado a un producto fino tal como arroz añadiendo a la estructura de malla de red basta (apropiada para las patatas) una capa de malla de estructura fina capaz de retener los granos de arroz, proporcionando la red basta el componente de resistencia mayor del envase. - - - - -

Es también una finalidad de la invención proporcionar un método y un aparato que permiten la producción de un envase consistente en productos contenidos en un tubo de material de malla dimensionalmente inestable fabricado a partir de material de malla dimensionalmente estable que tiene mallas rectangulares. - - - - -

La expresión "dimensionalmente estable" en esta memoria significa substancialmente inextensible particularmente en la dirección de longitud de la banda de red pero también preferentemente en dos direcciones perpendiculares la una a la otra, siendo una primera dirección la dirección de la longitud de la banda de red (o sea paralela al borde de la banda) y la otra normal a la misma transversalmente con respecto a la banda. En el caso de red, la malla debe ser substancialmente cuadrada y las hebras de la red deben extenderse substancialmente paralelas a los bordes de



421030

la banda y substancialmente normales a la misma transversal
 mente con respecto a la banda. En el caso de material de en
 vasado tejido en forma de banda, la urdimbre y la trama de-
 ben disponerse de modo parecido que las hebras de red de
 5. una red de malla cuadrada. En esta memoria la expresi3n
 "malla o material de malla" significa una estructura reti-
 culada tanto si se hace de hebras, filamentos o similares
 como en forma de una l3mina perforada. - - - - -

Asi una estructura de red en la que las fibras
 10. son normales las unas a las otras (malla cuadrada) y est3n
 dispuestas en paralelo con los bordes de la banda y trans-
 versalmente con respecto al mismo de una banda continua de
 tal estructura, es dimensionalmente estable en el sentido
 longitudinal y transversal de la banda, pero una estructura
 15. de red tanto en f3rma de banda como tubular y tanto "malla
 cuadrada" como no, en que ninguna de las hebras se extien-
 de paralela a la direcci3n de los bordes de la banda, el
 eje del tubo de red (o sea "malla r3mbica") es dimensiona-
 lmente inestable tanto en la direcci3n longitudinal como en
 20. la direcci3n transversal de la banda o del eje del tubo de
 red. - - - - -

En la mayoria de los casos una estructura dimen-
 sionalmente inestable es una ventaja para el envasado en
 tubo de red de productos sueltos dado la aumentada resisten-
 25. cia al impacto proporcionado por la "cesi3n" del tubo de
 red dimensionalmente inestable, particularmente en la direc-
 ci3n transversal. Anteriormente, no obstante, no ha sido

30 NOV 1970

421030

practicable producir un tal envase dimensionalmente inestable a partir de una estructura dimensionalmente estable de malla rectangular. - - - - -

- La presente invención proporciona un método de
- 5. envasar productos sueltos que comprende arrollar helicoidalmente una banda de material de malla dimensionalmente estable sobre un mandril alargado que incluye un tubo de alimentación de productos de una manera según la cual la banda avanza helicoidal y axialmente a lo largo del mandril, unir
 - 10. las vueltas helicoidales de la banda sobre el mandril por cosido para convertir la banda en un tubo de malla con costura helicoidal continua el cual tubo es inestable dimensionalmente tanto longitudinal como transversalmente del eje del tubo, entregar productos en el tubo de malla a través
 - 15. del tubo de alimentación y formar cierres espaciados en el tubo de malla a su entrega del mandril para formar envases sueltos dimensionalmente inestables que contienen productos. -

- La disposición de arrollado y cosido helicoidales según la invención de una banda de malla rectangular dimensionalmente estable en la que las hebras están tendidas
- 20. substancialmente paralelas y transversalmente a la longitud de la banda, produce un tubo de malla rómbica que es así dimensionalmente inestable en dirección axial y transversal. - -

- Además, con esta disposición, el procedimiento
- 25. no queda limitado por la cantidad de malla que puede fruncirse sobre el mandril sino únicamente por el tamaño convenient-

421030

30 NOV 1973



te de una bobina de malla a arrollar sobre el mandril, y ta
les bobinas pueden suministrarse en longitudes de 60.000
pies (aprox. 1.830 m.) o más. - - - - -

- La invención proporciona además un aparato para
5. envasar productos sueltos que comprende un mandril que incluye un tubo de alimentación de productos, medios de soporte de bobina para una bobina de una banda dimensionalmente estable, medios de arrollado para arrollar helicoidalmente material de banda desde la bobina alrededor del mandril de
 10. una manera mediante la cual la banda avanza helicoidal y axialmente por el mandril, una máquina de coser asociada con el mandril para unir las vueltas helicoidales de la banda por cosido para convertir la banda en un tubo de malla de costura helicoidal continua que es inestable dimensionalmente en dirección longitudinal y transversal con respecto al eje del tubo, un dispositivo de alimentación de productos asociado con el tubo de alimentación para entregar productos en el tubo de malla a través del tubo de alimentación, y medios de cierre para formar cierres transversales espaciados en el tubo de malla a su entrega del mandril para convertir el tubo en envases sueltos dimensionalmente inestables que contienen productos. - - - - -
 - 15.
 - 20.

Pueden alimentarse y coserse o adherirse para formar el tubo de red simultáneamente una o más capas del material plana de banda. Así por ejemplo, capas que comprenden una red basta y una red fina pueden incorporarse en el tubo

- 25.

421030

30



de red. Si se requiere, bandas adicionales de papel o film que pueden tener la forma de cintas portadoras de información pueden laminarse previamente a la banda de material de envasado para formar unas etiquetas helicoidales en el tubo terminado siempre que estas capas no afecten la inestabilidad dimensional global del tubo de malla. Tales bandas adicionales pueden disponerse entre los bordes de la banda o pueden unirse al borde de la banda. - - - - -

La invención consiste además en un método y aparato para envasar productos en un material tubular de envasado tal como se ha descrito más arriba en los cuales se introducen una o más capas adicionales (de anchura total o más estrecha) en el tubo de red formado sobre el tubo de alimentación por alimentación de tales capa o capas adicionales a lo largo de la línea de alimentación de la banda de material de envasado plano, estando dispuestas la capa o capas adicionales preferentemente de modo tal que al menos un borde de las mismas esté cosido al tubo de red mientras éste se cose a partir de la banda plana. - - - - -

Para cerrar el tubo en envases individuales a su salida del mandril es conveniente utilizar el engrapado en una máquina engrapadora convencional que forma un cuello en el tubo, aplica un par de grapas espaciadas al tubo, o sea, la grapa superior de un envase anterior y la grapa inferior del envase siguiente, y secciona el tubo entre las grapas. El tubo puede alimentarse de forma manual o automática a la máquina engrapadora. - - - - -



421030

Para arrollar la banda plana de material de envasado a lo largo del mandril para la formación del tubo pueden proporcionarse medios de transmisión a fricción tales como un rodillo accionador, una correa sin fin o medios parecidos para trabajar contra la superficie de la banda sobre el mandril (que puede ser de sección transversal sustancialmente rectangular o de sección circular con una superficie plana para cooperar con el rodillo accionador para proporcionar un paso extendido) y los medios de accionamiento y la máquina de coser pueden sincronizarse para trabajar con la máquina engrapadora u otra máquina de cierre, de modo que el accionamiento de la banda y la máquina de coser dejen de trabajar mientras se engrapa o se cierra de otra forma el tubo de red en un envase que contiene productos, o los medios accionadores y máquina de coser pueden trabajar continuamente para proporcionar una acumulación de tubo de red en el extremo de mandril que actúa como reserva de red disponible. - - - - -

Debido a la entrada helicoidal de la banda plana de material de envasado, el tubo de red así formado girará lo que puede ser de ayuda en la formación del cuello en el tubo de red donde se aplican las grapas de cierre seguido de seccionado del envase así formado. - - - - -

Ahora se describirá la invención por vía de un ejemplo con referencia a los planos anexos en los cuales: - - -

La Figura 1 es una vista lateral esquemática de

421030



una máquina para envasar productos sueltos en envases tubulares formados a partir de una banda continua de material de malla. - - - - -

5. La Figura 2 es una vista en planta esquemática de la máquina. - - - - -

La Figura 3 es una vista delantera de la máquina y - - - - -

La Figura 4 es una vista en perspectiva de la máquina. - - - - -

10. En la realización ilustrada de la invención, está soportado sobre un bastidor 3 de la máquina un mandril que incluye un tubo 1 de alimentación inclinado hacia abajo desde una tolva 2 de alimentación de productos. También soportados en el bastidor 3 hay unos medios ajustables de soporte de carrete (no ilustrados) para un carrete de banda 4 de malla rectangular dimensionalmente estable, preferentemente una malla monopieza extruida de plástico fabricada de acuerdo con la invención dada a conocer en la patente británica nº 1250478, (y que puede ser orientada biaxialmente por medios conocidos) y alimenta la banda 4 helicoidalmente alrededor del mandril tal como se describirá. - - - - -

Una máquina de coser 5 convencional del tipo de alimentación sobre el brazo está dispuesta sobre el tubo de alimentación 1; extendiéndose el brazo cilíndrico de la má-

421030

30 NOV 1972



quina de coser axialmente hacia abajo del tubo hacia el agujero de la aguja desde la parte superior del tubo de alimentación. Tal como se puede ver mejor en la Figura 1, la anchura de la banda 4 que puede admitirse viene determinada

5. por la longitud del brazo de la máquina de coser y por lo tanto se prefiere usar una máquina de coser de brazo extendido de una longitud de 20 a 35 pulgadas (aprox. 51 a 89 cm), por ejemplo, la máquina fabricada por los señores J. & E. Jentschmann AG. de Zurich (Suiza). - - - - -

10. La máquina de coser produce una cadeneta doble convencional a partir de carretes 6 exteriores de hilo y preferentemente se ajusta la máquina para producir una costura suelta de aproximadamente tres puntadas por pulgada (aprox. 1 puntada por cada 8mm) para asegurar la resistencia

15. al impacto de los envases terminados. Además se prefiere el uso del hilo de coser de monofilamento de nylon. - - - - -

Se termina la estructura del mandril por un tubo auxiliar 7 que forma una extensión del brazo de la máquina de coser y se recubre toda la superficie del mandril con un

20. material de bajo fricción tal como el teflon. Como alternativa al montaje de la máquina de coser sobre el tubo de alimentación tal como se ilustra, se puede conseguir una estructura más compacta montando el brazo de la máquina de coser dentro del tubo de alimentación, así eliminando el tu

25. bo auxiliar 7, pero se apreciará que esta disposición disminuiría el área seccional del tubo disponible para la alimentación de los productos. - - - - -

421030

30



Para impulsar la banda de malla helicoidalmente alrededor del mandril, se arrolla una correa sin fin 8 helicoidalmente alrededor del mandril (por encima de la banda) y se arrastra alrededor de los rodillos 9 de accionamiento y rodillo tensor 10. Se apreciará que el ángulo de hélice de la banda sobre el mandril y el solape de hélices sucesivas en el punto de la aguja de coser vienen determinados por los ángulos y posicionado de los rodillos 9 y 10 de la correa y el eje 11 del carrete de banda y se ha encontrado en la práctica que una vez en marcha la correa sin fin la disposición se mantiene exactamente en su trayectoria y mantiene las hélices en marcha sobre el mandril en una relación solapada exacta. - - - - -

La máquina de coser y los rodillos de accionamiento de la correa vienen accionados a partir de un motor 12 con embrague de la máquina de coser común a través de salidas separadas que incluyen medios reductores de velocidad y se proporciona un variador de velocidades para ajustar la velocidad de la máquina con respecto a la alimentación de los productos. El motor con embrague tiene un mando de pie 13. - - - - -

En servicio, el accionamiento del mando de pie hace que la banda sea arrollada de manera helicoidal y continua alrededor del mandril de forma solapada y que sea cosida simultáneamente para formar un tubo que tiene mallas rómbicas de modo que el tubo es dimensionalmente inestable tanto en la dirección longitudinal como en la dirección

421030 30 NOV 1943



transversal con respecto al eje del tubo. Se entregan bajo su propio peso los productos desde dentro del tubo de alimentación en el tubo de malla en el extremo inferior del mandril y de manera conocida el operario, a intervalos correspondientes a las longitudes requeridas de envase, forma

5. rá cuellos en el tubo de malla e introducirá la parte del cuello en una máquina engrapadora convencional 14. La engrapadora aplica simultáneamente un par de grapas espaciadas al cuello del tubo (o sea, una grapa superior para un envase anterior y una grapa inferior para el envase siguiente)

10. y secciona el tubo entre las grapas. Así se producen envases 15 llenos de producto en los cuales el envase consiste en un tubo de malla rómbica dimensionalmente inestable engrapado en cada extremo y formado de malla de forma rectangular arrollada helicoidalmente con una costura continua helicoidal. - - - - -

15.

Se apreciará que la banda 4 puede ser una banda compuesta que comprende dos o más capas de malla, o una banda que incluye una cinta de material pelicular que si la película llevara leyendas impresas proporcionaría un sistema continuo helicoidal de etiqueta para los envases generales. - -

20.

Si bien en la realización arriba descrita, las vueltas helicoidales sucesivas de la banda solapan las vueltas anteriores sobre el mandril, no es esencial. La banda puede arrollarse sobre el mandril de una manera tal que las vueltas helicoidales sucesivas estén espaciadas y cosidas

25.

421030

30



juntas mediante una cinta interpuesta arrollada helicoidalmente o similar o alternativamente las sucesivas vueltas helicoidales pueden tener bordes vueltos hacia arriba a tope que se cosen juntos sobre el mandril. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

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

- 10. 1.- Método para envasar productos sueltos, caracterizado porque comprende arrollar helicoidalmente una banda de material de malla dimensionalmente estable sobre un mandril alargado que incluye un tubo de alimentación de productos de una manera según la cual la banda avanza helicoidal y axialmente a lo largo del mandril, unir las vueltas helicoidales de la banda sobre el mandril por cosido para convertir la banda en un tubo de malla con costura helicoidal continua, el cual tubo es inestable dimensionalmente tanto longitudinal como transversalmente del eje del tubo, entregar productos en el tubo de malla a través del tubo de alimentación y formar cierres espaciados en el tubo de malla a su entrega del mandril para formar envases sueltos dimensionalmente inestables que contienen productos. - - - - -
- 15.
- 20.

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque se separan los envases seccionando el tubo entre



421030



los cierres. - - - - -

3.- Método según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque se forma un cierre en el tubo formando un cuello en el tubo y aplicando un par de cierres engrapados espaciados al cuello del tubo. - - - - -

5. 4.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la banda comprende material de malla de plástico dimensionalmente estable. - - - - -

10. 5.- Método según la reivindicación 4, caracterizado porque la banda comprende material en malla monopieza de plástico extruido. - - - - -

6.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la banda comprende una pluralidad de capas de malla. - - - - -

15. 7.- Método según la reivindicación 6, caracterizado porque las capas comprenden mallas de grados de finura respectivamente diferentes. - - - - -

8.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la banda incluye una banda adicional de material plano. - - - - -

20. 9.- Método según la reivindicación 8, caracterizado porque la banda adicional lleva una impresión repetida. -



421030³⁰



10.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se cose el tubo con un punto de cadeneta doble convencional usando hilo monofilamento. - - - - -

5. 11.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se arrolla la banda alrededor del mandril impulsando la banda por fricción. - - -

10. 12.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque vueltas helicoidales sucesivas de la banda solapan las vueltas helicoidales anteriores sobre el mandril y se cose la banda a lo largo de la parte solapada de las vueltas. - - - - -

15. 13.- Aparato para envasar productos sueltos, caracterizado porque comprende un mandril que incluye un tubo de alimentación de productos, medios de soporte de bobina para una bobina de una banda dimensionalmente estable, medios de arrollado para arrollar helicoidalmente material de banda desde la bobina alrededor del mandril de una manera mediante la cual la banda avanza helicoidal y axialmente
20. por el mandril, una máquina de coser asociada con el mandril para unir las vueltas helicoidales de la banda por cosido para convertir la banda en un tubo de malla de costura helicoidal continua que es inestable dimensionalmente en dirección longitudinal y transversal con respecto al eje del
25. tubo, un dispositivo de alimentación de productos asociado con el tubo de alimentación para entregar productos en el



421030 20



tubo de malla a través del tubo de alimentación, y medios de cierre para formar cierres transversales espaciados en el tubo de malla a su entrega del mandril para convertir el tubo en envases dimensionalmente inestables que contienen productos. - - - - -

5.

14.- Aparato según la reivindicación 13, caracterizado porque la máquina de coser es una máquina convencional del tipo de brazo cilíndrico, extendiéndose el brazo axialmente con respecto al mandril. - - - - -

10. 15.- Aparato según la reivindicación 14, caracterizado porque la máquina de coser está posicionada sobre el tubo de alimentación y porque un tubo auxiliar unido axialmente al tubo de alimentación forma una extensión del brazo de la máquina de coser. - - - - -

15. 16.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizado porque los medios de arrollado comprenden medios de arrollado a fricción. - - - - -

20. 17.- Aparato según la reivindicación 16, caracterizado porque los medios de arrollado comprenden una correa de accionamiento sin fin arrollada helicoidalmente alrededor del mandril. - - - - -

25. 18.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, caracterizado porque incluye medios de accionamiento accionables a partir de un mando común para la máquina de coser y los medios de arrollado. - - - - -



421030



19.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18, caracterizado porque los medios de cierre comprenden una máquina engrapadora. - - - - -

20.- "METODO Y APARATO PARA ENVASAR PRODUCTOS SUELTOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecinueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 30 NOV 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

mcm.



421030



FIG. 2.

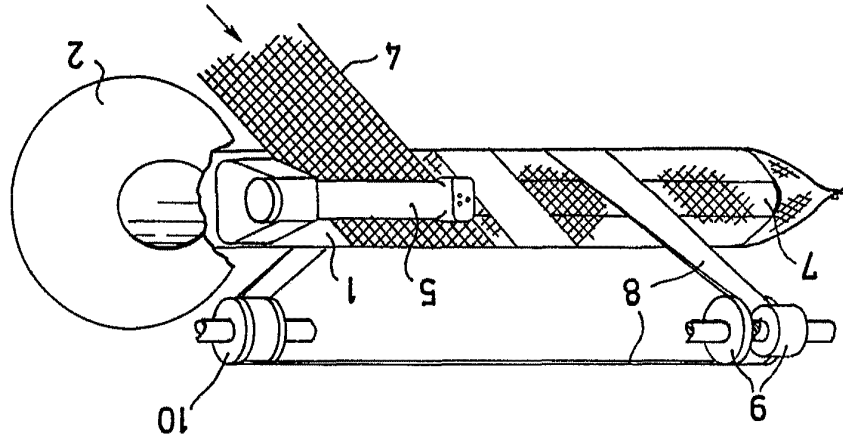
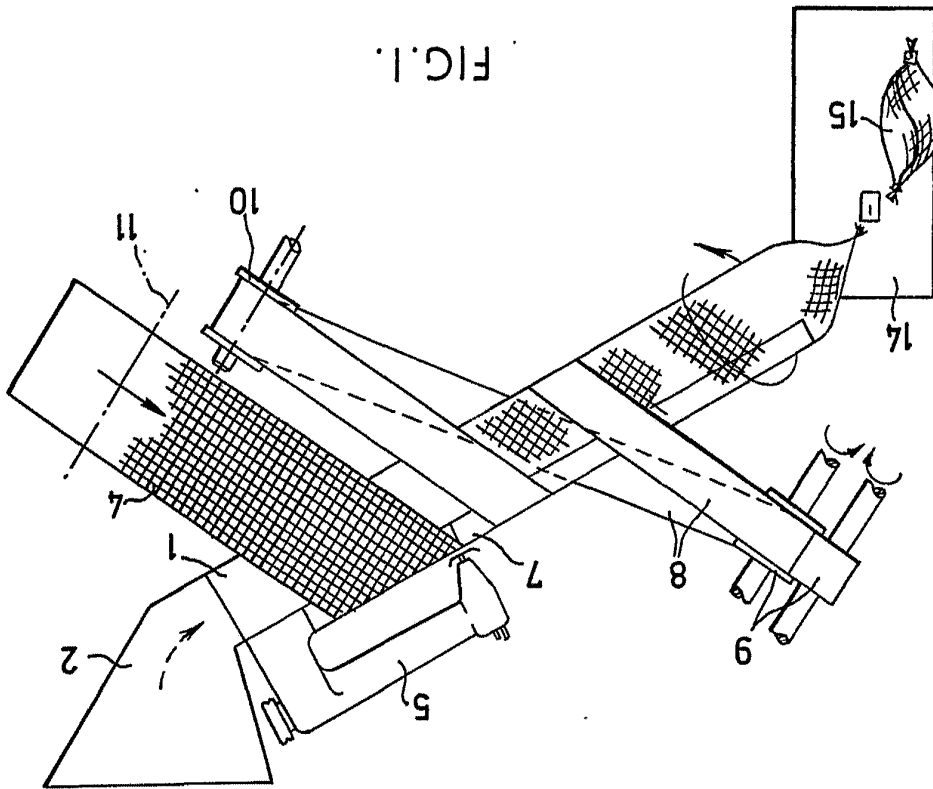


FIG. 1.



MADRID, 30 NOV. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL
M. Curell Suñol

421030

30 NOV 1973

FIG. 4.

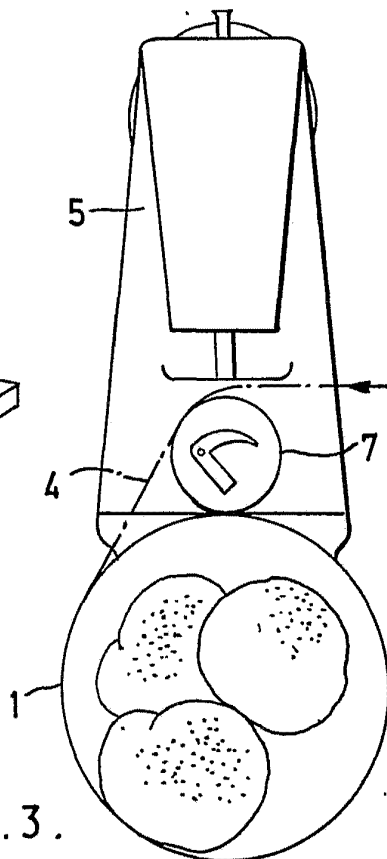
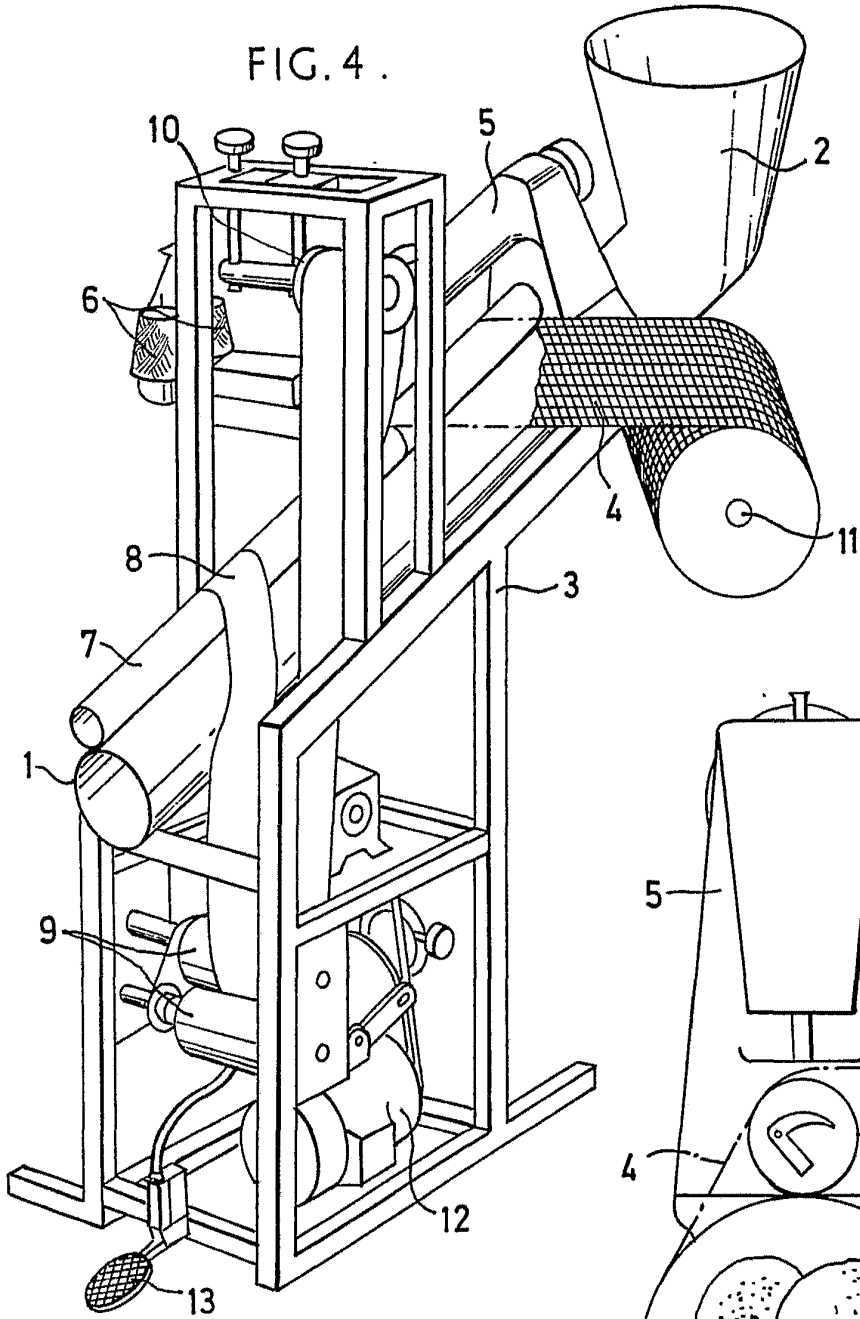


FIG. 3.

MADRID, 30 NOV. 1973
P. A. *[Signature]*
M. CURELL SUNOL