



P-33.386

Pat. 1397 E-c-5

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 4 de noviembre de 1966, con el nº 333.038

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ZINSER-TEXTILMASCHINEN GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG, entidad alemana, establecida en 7333 Eberbasch/Fils, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE CARGA DE UN DISPOSITIVO AUTOMATICO DE CAMBIO DE TUBOS PARA MAQUINAS HILADORAS O RETORCEDORAS"

=====

El invento se refiere a un dispositivo de carga para el depósito de tubos de un dispositivo automático de cambio de tubos para máquinas hiladoras o retorcedoras.

5 Es conocido un dispositivo para cargar un depósito de tubos provisto de porta-tubos, al que son alimentados los tubos vacíos en posición horizontal sobre otra cinta de transporte. Los tubos son retirados de la cinta de transporte alimentadora, y llegan a un pozo vertical de carga, pasando por planos inclinados. Debajo del pozo de carga está
10 dispuesto de manera giratoria un transferidor de tubos de



forma de tronco de cono, de tal modo que una de sus generatrices se encuentra paralela a los tubos situados en el pozo de carga, y otra de sus generatrices perpendicular a la superficie de la cinta de transporte que presenta los porta-tubos. En la superficie cónica del transferidor de tubos, están practicadas ranuras a lo largo de generatrices, en cada una de las cuales hay sitio para un tubo. En al menos un lado del transferidor de tubos, entre el pozo de carga y la cinta de transporte evacuadora, está prevista una cubierta que impide que los tubos puedan caerse de las ranuras. Al girar el transferidor de tubos, cada una de las ranuras retira un tubo situado horizontalmente del pozo de carga y, después de girar, lo entrega en posición vertical a un porta-tubos de la cinta de transporte. Ahora bien, este dispositivo de carga de tubos de un depósito de tubos realizado en forma de cinta de transporte, es complicado dado a estropearse y caro. Además ocupa relativamente mucho sitio.

El invento se ha propuesto crear un dispositivo de carga, que no adolezca de los inconvenientes del dispositivo conocido y que sea seguro en su funcionamiento, ocupe poco espacio y sea sencillo y barato en su fabricación. Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que el dispositivo de carga presenta un depósito de tubos en el que se almacenan los tubos vacíos y que posee un pozo de carga que recibe los tubos vacíos sustancialmente en posición horizontal y en el que los tubos pueden estar superpuestos paralelamente en filas, un dispositivo separador dispuesto en el pozo de carga y que gobierna la salida de tubos del pozo de carga, un pozo de caída adosado al pozo de carga y dispuesto por encima del porta-tubos a alimentar del depó-



sito de tubos, un dispositivo de desviación provisto de al menos un órgano desviador, que traslada los tubos, durante su caída por el pozo de caída, desde su posición horizontal a la posición vertical precisa para su enchufe y porque asimismo se ha previsto un dispositivo de transporte accionable por un dispositivo de accionamiento, destinado a transportar sucesivamente porta-tubos vacíos del depósito de tubos hasta debajo del pozo de caída.

Este nuevo dispositivo de carga se caracteriza, entre otras cosas, por su construcción sencilla y seguridad de funcionamiento. También puede ser empleado para la carga de depósitos de tubos cualesquiera. Preferentemente se ha previsto que el depósito de tubos presente una cinta de transporte sin fin, que se extiende a lo largo de la máquina en cuestión. Tales cintas de transporte son en sí conocidas, por lo que no explican en todos sus detalles. Otra ventaja de este dispositivo de carga estriba en que puede ser incorporado también posteriormente a la máquina en cuestión, para así automatizar el proceso de carga.

Preferentemente posee el nuevo dispositivo de carga un dispositivo de clasificación, para clasificar tubos cónicos de acuerdo con la posición de sus extremos. Ello tiene la ventaja, entre otras cosas, de no tener que ordenarse los tubos conforme a los mismos extremos, evitándose perturbaciones debidas a tubos situados al revés.

Otras características del nuevo dispositivo de carga serán descritas en la descripción siguiente y en las reivindicaciones, debiendo entenderse que este dispositivo de carga puede ser realizado en otras numerosas formas de realización distintas.



En el dibujo han sido representados ejemplos de realización del invento, mostrando:

La fig. 1, un alzado frontal de un dispositivo de carga conforme al invento, habiendo sido retirados los
5 lados anteriores de las partes que conducen los tubos;

la fig. 2, un alzado lateral del dispositivo de carga, habiéndose retirado los lados vistos de las partes que conducen los tubos;

la fig. 3, una vista desde arriba sobre un detalle
10 de la fig. 1, a mayor escala;

la fig. 4, una posición de una corredera dislocadora, distinta con relación a la posición mostrada en la fig. 1;

la fig. 5, una representación parcial del dispositivo de carga representado en la fig. 1, hallándose éste en
15 otra posición de trabajo;

la fig. 6, una representación en perspectiva de una corredera separadora, a mayor escala;

la fig. 7, un esquema de conexiones de bloques de la parte eléctrica del dispositivo de carga representado en
20 las fig. 1 y 2;

las fig. 8,9, una variante de un dispositivo separador en dos posiciones de trabajo distintas;

la fig. 10, una variante de un dispositivo dislocador;

la fig. 11, otra variante de un dispositivo dislocador;

la fig. 12, un alzado frontal parcial de una variante del dispositivo de carga representado en las fig. 1 y 2;

la fig. 13, un alzado lateral del dispositivo de carga representado en la fig. 4;

30



las fi. 14 y 15, el dispositivo clasificador en un tubo situado en una segunda posición, visto de frente y de lado;

5 las fig. 16 y 17, el dispositivo clasificador en un tubo situado en una primera posición, visto de frente y de lado;

la fig. 18, el dispositivo clasificador en un tubo situado en una segunda posición, visto desde arriba;

10 la fig. 19, el dispositivo clasificador durante la clasificación y la explosión de un tubo situado al revés, visto de lado;

la fig. 20, el dispositivo clasificador en un tubo situado correctamente, visto desde arriba.

15 El dispositivo de carga representado en las fig. 1 - 7, presenta un depósito de tubos 2 de forma de cajón, en el que están ordenados por extremos los tubos cónicos vacíos 4, es decir, ordenados conforme a extremos de igual diámetro, y apilados sustancialmente en posición horizontal. El depósito de tubos 2 tiene una pieza de fondo en forma
20 de corredera 6, que puede ser sacada tirando de un asidero 5, y que se extiende por todo el ancho interior del depósito de tubos 2. El ancho interior del depósito de tubos es insignificamente mayor que el largo de los tubos 4. Cuando la corredera 6 - tal como ha sido representado - no
25 alcanza por toda la longitud del depósito de tubos, se encuentran las partes fijas 7 del fondo situadas en posición inclinada, para garantizar así que los tubos se deslicen con seguridad saliéndose del depósito 2.

30 El depósito de tubos 2 está montado de manera suelta sobre un soporte 9, cuyos bordes 9a doblados hacia



arriba, impiden que el depósito de tubos 2 se corra hacia un lado. En el soporte 9 está dispuesto fijamente un embudo de alimentación 10, de tal modo que su abertura de entrada 10' esté alineada en la abertura 8 del fondo del depósito de tubos 2. La abertura de salida 10" del embudo de alimentación 10, está corrida lateralmente respecto a la abertura de entrada 10'. De este modo están las superficies 11 y 11' de las paredes del embudo inclinadas distintamente entre sí. En la superficie 11 de la pared menos inclinada, se han previsto dos orificios 12, a través de los cuales puede penetrar una corredera dislocadora 15 en el interior del embudo de alimentación 10. Esta corredera dislocadora representa un órgano de trabajo de un dispositivo dislocador 14, mediante el cual se pueden eliminar automáticamente perturbaciones en la alimentación de tubos. La corredera dislocadora 15 tiene forma de horquilla y presenta dos superficies de trabajo 16, cuya inclinación es mayor que la inclinación de la superficie de pared 11. La corredera dislocadora 15 está conducida recta sobre una vía de deslizamiento 18, y puede ser impulsada a realizar un movimiento oscilante por medio de un accionamiento por manivela en sí conocido. El accionamiento por manivela presenta una biela 19, que está fijada al gorrón 20 del plato de cigüeñal 21, accionado por un motor auxiliar 23, a través de una correa 22. En una de sus posiciones extremas, se encuentra la corredera dislocadora en la posición representada en la fig. 1, y en su otra posición extrema, en la representada en la fig. 4.

A la abertura de salida 10" del embudo de alimentación está adosado un pozo de carga 25, sustancialmente vertical, cuyos largo y ancho interiores son algo mayores que el



largo y el diámetro de los tubos, de modo que varios tubos 4 pueden estar superpuestos en una fila paralela dentro del pozo de carga.

5 En el extremo inferior del pozo de carga 25 está dispuesto un dispositivo separador 27, que está dotado de una corredera separadora 28, que penetra en el pozo de carga 25 y que en su ciclo de trabajo, accionable por un dispositivo de accionamiento, deja en cada caso libre únicamente un tubo 4. El dispositivo separador 27 puede adoptar dos posiciones de trabajo, y ha sido representado en la fig. 1 en una de sus posiciones de trabajo, y en las fig. 5 y 6, en la otra. La corredera 28 presenta una placa de bloqueo superior 30 y una placa de bloqueo inferior 31, dispuestas una sobre la otra a una distancia algo mayor que el diámetro de los tubos. 15 Asimismo es la placa de bloqueo inferior 31 más larga que la placa de bloqueo superior 30 en la dirección de movimiento de la corredera 28 y transversalmente al eje longitudinal de los tubos 4 situados en el pozo de carga 25, en aproximadamente el diámetro de los tubos. Ambas placas se mantienen unidas entre sí a través de un puente de unión 34, cuya altura interior es un poco mayor que el diámetro de los tubos. La placa de bloqueo inferior 31 posee una ventanilla 35 situada por debajo de la placa de bloqueo superior 30 y por la que puede deslizarse un tubo 4 al pozo de carga 42 en la posición de la corredera representada en la fig. 5. 25

La corredera separadora 28 está fijada en el extremo de una varilla de empuje 37, conducida rectamente en una pieza de guía 38. En el otro extremo de la varilla de empuje 37 está dispuesta la armadura 37' de un imán elevador 39 cargable con corriente a través de conducciones 39', cuya arma- 30



dura puede ser movida por la varilla de empuje 37 en la dirección de la flecha E hasta la posición representada en la fig. 5. Un muelle de recuperación 40 fijado en la varilla de empuje y que se apoya con su extremo libre contra la pieza de guía 38, puede devolver la corredera 31, a continuación de la desexcitación del imán elevador 39, a su posición de partida, representada en la fig. 2.

El pozo de caída 42 presenta un pozo principal 42' unido al pozo de carga 25, y un dispositivo de guía 42". Por debajo del pozo principal 42' se encuentra, durante un proceso de carga, un porta-tubos 52 de la cinta de transporte 51. El pozo principal 42' presenta un dispositivo desviador 44, con ayuda del cual pueden los tubos 4 ser puestos, a partir de su posición todavía horizontal en la corredera separadora 28, en la posición vertical precisa para su enchufe sobre los porta-tubos. Este dispositivo desviador consiste aquí en una pared lateral 44 del pozo principal 42; que, en la abertura superior del pozo principal 42', se encuentra todavía a una distancia de su pared 44' de enfrente igual al largo de un tubo, para formando un arco curvado en forma convexa hacia el interior del pozo, terminar en sentido vertical. Al mismo tiempo está la pared lateral 44 arrimada en las proximidades del extremo libre 49 del pozo de caída de tal modo a las otras paredes de dicho pozo, que el extremo inferior 49 posee una sección transversal cuadrada o redonda, cuyo ancho interior es algo mayor que el diámetro máximo de las tubos.

Un poco antes del extremo 49 del pozo principal, está dispuesto en dicho pozo un receptor 45 que, desde fuera, penetra en el pozo principal 42' a través de una ventanilla 46. Este receptor es accionado por cada tubo 4 que cae a través



del pozo principal 42' y, como consecuencia de su accionamiento, cierra un interruptor eléctrico 47, cuya misión será descrita más abajo, en relación con la fig. 7.

5 El dispositivo de guía 42" del pozo de caída 42 tiene la misión de garantizar un enchufe seguro de los tubos 4 procedentes del pozo principal 42' sobre los porta-tubos 52 correspondientes. Este dispositivo de guía presenta aquí dos conducciones de guía 55,55', que están fijadas a soportes estacionarios 58a,58b mediante muelles laminares 10 58,58'. Cuando el tubo recién enchufado sobre un porta-tubos 52 es retirado del canal de guía 57 (figura 3) formado por las conducciones de guía mediante movimiento de la cinta de transporte 51 en la dirección de la flecha C, ceden las conducciones de guía elásticamente. Como en la posición 15 normal de las conducciones de guía 55,55', el ancho interior de las ranuras limitadas por los bordes 56 es menor que el diámetro de los tubos, se consigue un enchufe seguro de los tubos sobre los porta-tubos.

20 El funcionamiento del dispositivo de carga representado en las fig. 1 - 6, será explicado a continuación con relación a la fig. 7. Antes del comienzo de un proceso de carga, se monta un depósito de tubos 2 lleno sobre el soporte 9 y se saca la corredera 6 del fondo. Con ello caen los tubos 4 en el embudo de alimentación 10 y pasan al pozo 25 de carga 25, donde el tubo extremo inferior viene a caer sobre la placa de bloqueo inferior 31 de la corredera 28. En la fig. 7 se ha indicado en 90 la posición del dispositivo de carga con relación a la cinta de transporte. Mediante un interruptor 89 se conecta un motor 75 que, a través de un rodillo de impulsión 75', acciona la cinta de 30



transporte 51. Un palpador 70 de un interruptor 71 percibe la llegada de un porta-tubos 52 a cargar en el lugar de carga y, a través de un dispositivo de relé 73, desconecta en este momento el motor 75. Al mismo tiempo excita el dispositivo de relé 73 al imán elevador 39 a través de la conducción 72'. Con ello es corrida la corredera 28 (fig. 1) hacia la izquierda, de modo que el tubo situado sobre la superficie de bloqueo 31 puede caer al pozo principal 42' a través de la ventanilla 35, mientras que los otros tubos situados en el pozo de caída 25 son retenidos por la superficie de bloqueo 30 de la corredera 28. A continuación se desexcita automáticamente el imán elevador, con lo que la corredera vuelve a su posición de partida, pudiendo caer un nuevo tubo 4 sobre la placa de bloqueo 31. El tubo que ha caído en el pozo principal 42', es enderezado por la pared 44 y, al pasar junto al perceptor 45, acciona a través de dicho perceptor al interruptor 47 que, a través de la conducción 48, acciona de tal modo al dispositivo de relé 73, a través de la conducción 48, acciona de tal modo al dispositivo de relé 73, que el motor 75 es conectado de nuevo y mueve la cinta de transporte 51 en la dirección de la flecha C, hasta que la espiga 52 siguiente, que ha de ser cargada con un tubo, ha llegado a situarse debajo del pozo principal 42'. A continuación se repite el proceso descrito.

Como consecuencia de cada accionamiento del dispositivo de relé 73, por el interruptor 71, se conecta un dispositivo cronometrador 77 que, a continuación de un accionamiento del interruptor 47 por el perceptor 45, a través de la conducción 48', puede ser devuelto a su posición de partida y posición de reposo. Si el dispositivo cronometrador 77



no ha sido devuelto a tal posición al cabo de un intervalo de tiempo determinado, significa ésto que no ha caído ningún tubo 4 al pozo principal 42'. Ello puede ser originado por haberse formado en el embudo de alimentación uno de los puen-
5 tes 68 representados en la fig. 3, o por no existir ya más tubos 4. En ambos casos conecta el dispositivo cronometrador 77 el motor auxiliar 23 del dispositivo dislocador 14. Como consecuencia del accionamiento de la corredera dislocadora 15, y mediante un interruptor 79, se conecta a través
10 de la conducción 79' el imán elevador 39 del dispositivo separador. Si entonces cae un tubo en el pozo principal 42', es devuelto el dispositivo cronometrador 77 a su posición de partida de la manera descrita, con lo que se desconecta el motor auxiliar 23. Tal como ya ha sido mencionado, se conecta con ello al mismo tiempo el motor 75. Si a continuación
15 de la excitación del motor 23 no cae ningún tubo en el pozo principal 42', es accionado un dispositivo de alarma 80 al cabo de otro intervalo de tiempo determinado, cronometrado asimismo por el dispositivo cronometrador 77, y al mismo tiempo se desconecta la parte eléctrica restante del dispositivo
20 de carga. Mediante el dispositivo de alarma 80, es atraída la persona al servicio de la máquina.

En la fig. 10 y 11 han sido representadas variantes del dispositivo dislocador 15. El dispositivo dislocador representado en la fig. 10, presenta una cinta de transporte
25 sin fin 84 accionable mediante un motor auxiliar, que no ha sido representado en detalle, cinta que circula en torno de rodillos inversores 83,83', y sobre la que están dispuestas espigas 82, que pueden penetrar en el interior del embudo de alimentación 10.
30



En el dispositivo dislocador representado en la fig. 11, está hecha la superficie lateral 11 del embudo de alimentación 10 en forma que sea capaz de oscilar, y puede ser puesta en oscilación mediante una excéntrica 87 fijada sobre un árbol de accionamiento 86, por medio de un motor auxiliar, tal como el 23. Como generadores de oscilaciones se pueden prever también otros dispositivos, por ejemplo, un imán oscilador.

En las fig. 8 y 9 ha sido representada una variante de la corredera del dispositivo separador, en dos posiciones distintas de la corredera. La corredera consiste aquí en una sección de pozo móvil 60, cuya altura se corresponde aproximadamente con el tamaño del diámetro de los tubos. En la sección de pozo desplazable mediante la varilla de empuje 37, está dispuesta una placa de bloqueo 62 que, en la posición de la corredera representada en la fig. 9, cierra por abajo la parte fija 25' del pozo de carga 25. En el pozo principal 42' está dispuesta una placa de bloqueo 64 que, en la posición de la corredera representada en la fig. 8, cierra por abajo la sección móvil 60 del pozo. El funcionamiento de esta sección móvil 60 del pozo se aprecia sin más ni más en ambas figuras 8 y 9, por lo que se prescinde de explicarlo con más detalle.

En las fig. 12 - 20 se muestra una variante del dispositivo de carga representado en las fig. 1 - 6, que únicamente será explicada en las partes en que se diferencia del dispositivo de carga ya descrito. En esta variante se ha adjudicado al dispositivo separador 27 un dispositivo clasificador, o bien forma este dispositivo clasificador parte del dispositivo separador. Dicho dispositivo clasificador tiene

23 NOV



la misión de clasificar de tal modo los tubos cónicos no ordenados según los extremos en el pozo de carga, que todos sean enchufados en la posición correcta sobre los porta-tubos 52 de la cinta de transporte 51. Este dispositivo clasificador presenta una pieza de bloqueo 88, dispuesta en el pozo de carga 25 a la altura de la corredera separadora 28 y hecha de tal modo y dispuesta en tal forma, que a lo largo de ella se deslizan los tubos situados en una primera posición y, a continuación de un accionamiento de la corredera 28, pueden caer en el pozo parcial 92 del pozo de caída 42a. En esta primera posición de los tubos, se encuentra el extremo de los tubos de menor diámetro en el lado izquierdo del tubo, según la fig. 13. En un tubo situado en la segunda posición, se encuentra el extremo del tubo de mayor diámetro en la lado izquierdo del tubo 4' indicado en la fig. 13 mediante líneas de trazos y puntos. Este extremo mayor del tubo 4' no puede deslizarse a lo largo de la pieza de bloqueo 88, sino que se apoya contra ella. La consecuencia de ello es que, a cada accionamiento de la corredera individual, un tubo 4' situado en esta posición cae a través de una ventanilla 96 del pozo de carga 25, llegando al pozo parcial delantero 93 del pozo de caída 92". Los pozos parciales 92 y 93 están al mismo tiempo provistos nuevamente de elementos desviadores del dispositivo desviador, que provocan que los tubos que caen en el pozo parcial en cuestión sean desviados a la posición precisa para ser enchufados sobre un porta-tubos 52. También aquí están hechos estos elementos desviadores en forma de paredes laterales abombadas 92', 93', de manera similar a la de la fig. 2. Los dos pozos parciales 92 y 93 desembocan en una pieza final común 94 del pozo de caída 42a.



Es evidente que también puede ser suprimido el pozo de caída 93, si los tubos están sustancialmente ordenados en cuanto a sus extremos en el pozo de carga, de modo que tan sólo raras veces tiene que ser expulsado un tubo situado al revés, tubo que entonces puede caer a un recipiente colector dispuesto debajo de la ventanilla 96.

El funcionamiento de este dispositivo clasificador ha sido representado todavía más en detalle en las fig. 14 - 20. Tal como se puede apreciar en las fig. 14 y 15, está la ventanilla 96 hecha de tal forma, que el tubo 4' puede ser expulsado sin dificultad por la placa de bloqueo superior 30 de la corredera 28, que actúa a manera de expulsor. En las fig. 16 y 17 puede apreciarse, que un tubo 4 dispuesto en la posición primera no entra en contacto con la placa de bloqueo delantera 30, de modo que puede caer al pozo parcial 92. En la fig. 19 ha sido representada la expulsión de un tubo 4'. En la fig. 18 ha sido representado un tubo situado en la segunda posición, visto desde arriba, y en la fig. 20, un tubo situado en la primera posición, asimismo visto desde arriba.

Este dispositivo clasificador ofrece ventajas especiales en combinación con el nuevo dispositivo de carga, pero debe entenderse que este dispositivo clasificador puede ser empleado también con ventaja en dispositivos de carga de otro tipo de construcción.

En la variante representada en las fig. 12 y 13, está hecho el dispositivo de guía del pozo de caída 42a en forma de pieza de prolongación 99, que presenta una sección transversal de forma de U y que abarca todavía parcialmente a los tubos enchufados. Al ser retirado un tubo recién enchufado, puede ser éste sacado a través de la abertura 98 de dicha pieza



de prolongación.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 6 de noviembre de 1965, bajo el número Z 11.849 VIIa/76c parcial, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 10 1.- Un dispositivo de carga de un dispositivo automático de cambio de tubos para máquinas hiladoras o retorcedoras, destinado a cargar con tubos vacíos los porta-tubos de un depósito de tubos, caracterizado porque el dispositivo de carga presenta un depósito de tubos en el que se almacenan los
15 tubos vacíos y que posee un pozo de carga que recibe los tubos sustancialmente en posición horizontal y en el que los tubos pueden estar superpuestos paralelamente en fila, un dispositivo separador que gobierna la salida de tubos del pozo de carga y dispuesto en el pozo de carga, un pozo de caída adosado al pozo de carga y dispuesto por encima del porta-tubos
20 a cargar del depósito de tubos, un dispositivo de desviación provisto de al menos un elemento desviador, que traslada los tubos, durante su caída por el pozo de caída, desde su posición horizontal a la posición vertical precisa para su enchufe, y



porque asimismo está previsto un dispositivo de transporte accionable por un dispositivo de accionamiento, destinado a transportar sucesivamente porta-tubos vacíos del depósito de tubos hasta debajo del pozo de caída.

5 2.- Un dispositivo de carga de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el depósito de tubos presenta un embudo de alimentación que recibe los tubos sustancialmente en posición horizontal, y en cuya abertura de salida está adosado el pozo de carga, estando su abertura de entrada y su
10 abertura de salida preferentemente corridas lateralmente entre sí.

 3.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el dispositivo separador presenta una corredera separadora penetrante en el pozo de
15 carga, que es movida por un dispositivo de accionamiento en vaivén entre una primera y una segunda posición y que está dotada de dos placas de bloqueo situadas una encima de la otra a una distancia algo mayor que el diámetro de los tubos, presentando la placa de bloqueo inferior una ventanilla por debajo
20 de la placa de bloqueo superior, a través de la cual pueden caer los tubos, todo ello de tal modo, que en la primera posición de la corredera una de las placas de bloqueo cierra el pozo de carga, haciéndolo la otra placa de bloqueo en la segunda posición de la corredera.

25 4.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el dispositivo separador presenta una sección de pozo perteneciente al pozo de carga, que es movable por un dispositivo de accionamiento en vaivén entre una primera y una segunda posición, y cuya altura es
30 insignificamente mayor que el diámetro de los tubos, estando



dicha sección del pozo alineada en la primera posición con la abertura situada sobre ella de la parte fija del pozo, mientras que en su segunda posición está alineada con la abertura de entrada del pozo de caída y porque en la sección móvil del pozo de carga está dispuesta una placa de bloqueo que, en la segunda posición de dicha sección móvil de pozo, cierra la abertura de salida de la parte fija, del pozo de carga, estando prevista una placa de bloqueo estacionaria, que cierra la abertura de salida de la sección móvil del pozo en su primera posición.

5.- Un dispositivo de carga para tubos cónicos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de carga está dotado de un dispositivo clasificador destinado a clasificar tubos cónicos conforme a la posición de los extremos de los tubos.

6.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque el dispositivo clasificador presenta una pieza de bloqueo dispuesta en el pozo de carga a la altura del dispositivo separador, pieza que está hecha de tal forma, que los tubos situados en una primera posición pueden pasar a lo largo de ellas con sus extremos de diámetro pequeño, mientras que los tubos situados en una segunda posición vienen a hacer apoyo sobre la pieza de bloqueo con sus extremos de diámetro grande, y porque en las paredes del pozo de carga está prevista una ventanilla, a través de la cual pueden ser expulsados los tubos situados en la segunda posición con ayuda de un expulsor del dispositivo clasificador.

7.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 6, caracterizado porque el expulsor está hecho en forma de la pieza de bloqueo superior de la corredera del

23 NOV



dispositivo separador.

8.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque el pozo de caída presenta dos pozos parciales, uno de los cuales recibe los tubos que salvan la pieza de bloqueo, situados en la primera posición, mientras que el otro pozo parcial recibe los tubos expulsados mediante el dispositivo clasificador, situados en la segunda posición, habiéndose adjudicado a cada pozo parcial un elemento desviador del dispositivo de desviación para desviar los tubos a la posición vertical precisa para ser enchufados sobre los porta-tubos, y porque los dos pozos parciales desembocan en un pozo final común del pozo de caída.

9.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 1 u 8, caracterizado porque el elemento desviador del dispositivo de desviación está hecho en forma de pared lateral abombada que estrecha la sección transversal del pozo de caída o del pozo parcial en cuestión, pared que al principio está inclinada ligeramente, para después aumentar su inclinación progresivamente en sentido hacia abajo.

10.- Un dispositivo de carga de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque en las proximidades del extremo inferior del pozo de caída está dispuesto un receptor de un dispositivo de mando accionable mediante un tubo al caer, gobernando el dispositivo de mando un circuito eléctrico del dispositivo de accionamiento del dispositivo de transporte.

11.- Un dispositivo de carga de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 - 10, caracterizado porque para la alimentación del embudo de alimentación con tubos vacíos, está dispuesto por encima del embudo de alimentación un



recipiente de tubos en forma de cajón, que puede ser separado del embudo de alimentación y cuyo ancho es ligeramente mayor que el largo de un tubo, presentando su fondo una abertura que puede ser cerrada mediante una corredera, a través de la cual pueden caer los tubos al estar retirada la corredera hacia afuera, estando alineada esta abertura, al estar montado el recipiente, con la abertura de entrada del embudo de alimentación.

12.- Un dispositivo de carga de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pozo de caída presenta un dispositivo de guía, mediante el cual está conducido lateralmente el tubo individual que se desliza del pozo de caída, hasta que es enchufado sobre el porta-tubos del depósito de tubos.

13.- Un dispositivo de carga de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo de guía posee al menos una pared directriz dispuesta de manera que puede ceder elásticamente y que forma un canal de guía, que presenta al menos una ramura longitudinal a través de la cual pueden ser retirados del canal de guía los tubos situados sobre los porta-tubos, siendo ensanchable el ancho de la ranura longitudinal mediante flexión elástica hacia afuera de la pared directriz.

14.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 12 o 13, caracterizado porque el dispositivo de guía está dispuesto verticalmente por debajo de un pozo principal del pozo de caída, a cierta distancia del pozo principal.

15.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 12 o 13, caracterizado porque el dispositivo de



guía está hecho en forma de pieza de prolongación del pozo de caída, dotada de sección transversal de forma de U.

5 16.- Un dispositivo de carga de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 - 15, caracterizada porque en al menos una pared lateral del estado de alimentación, preferentemente en la pared lateral de menor inclinación, está previsto un dispositivo dislocador que presenta al menos un órgano de trabajo para desatascar los tubos atascados, y porque el órgano de trabajo es accionable mediante un accionamiento auxiliar.

10 17.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 16, caracterizado porque el accionamiento auxiliar en conectable automáticamente mediante un dispositivo cronometrador de mando, cuando el perceptor dispuesto en el pozo de caída no percibe ningún tubo durante un lapso de tiempo
15 determinado.

18.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 16 o 17, caracterizado porque el órgano de trabajo está hecho en forma de pared frontal de una corredera dislocadora, que puede penetrar a través de al menos un orificio de la pared lateral del embudo.
20

19.- Un dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 16 o 17, caracterizado porque el órgano de trabajo presenta al menos una espiga, que puede penetrar a través de al menos un orificio de la pared lateral del embudo.

25 20.- Un dispositivo de carga de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano de trabajo está hecho en forma de parte de pared móvil de las paredes del embudo de alimentación, y porque dicha parte de pared puede ser puesta en oscilación mediante un dispositivo generador de osci-
30 laciones.



21.- Un dispositivo de carga de un dispositivo automático de cambio de tubos para máquinas hiladoras o retorcedoras.

5 Tal como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de 21 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

23 NOV. 1945

P.A.

Antonio de Elzaburu
Por Poderes

RM

3337-0

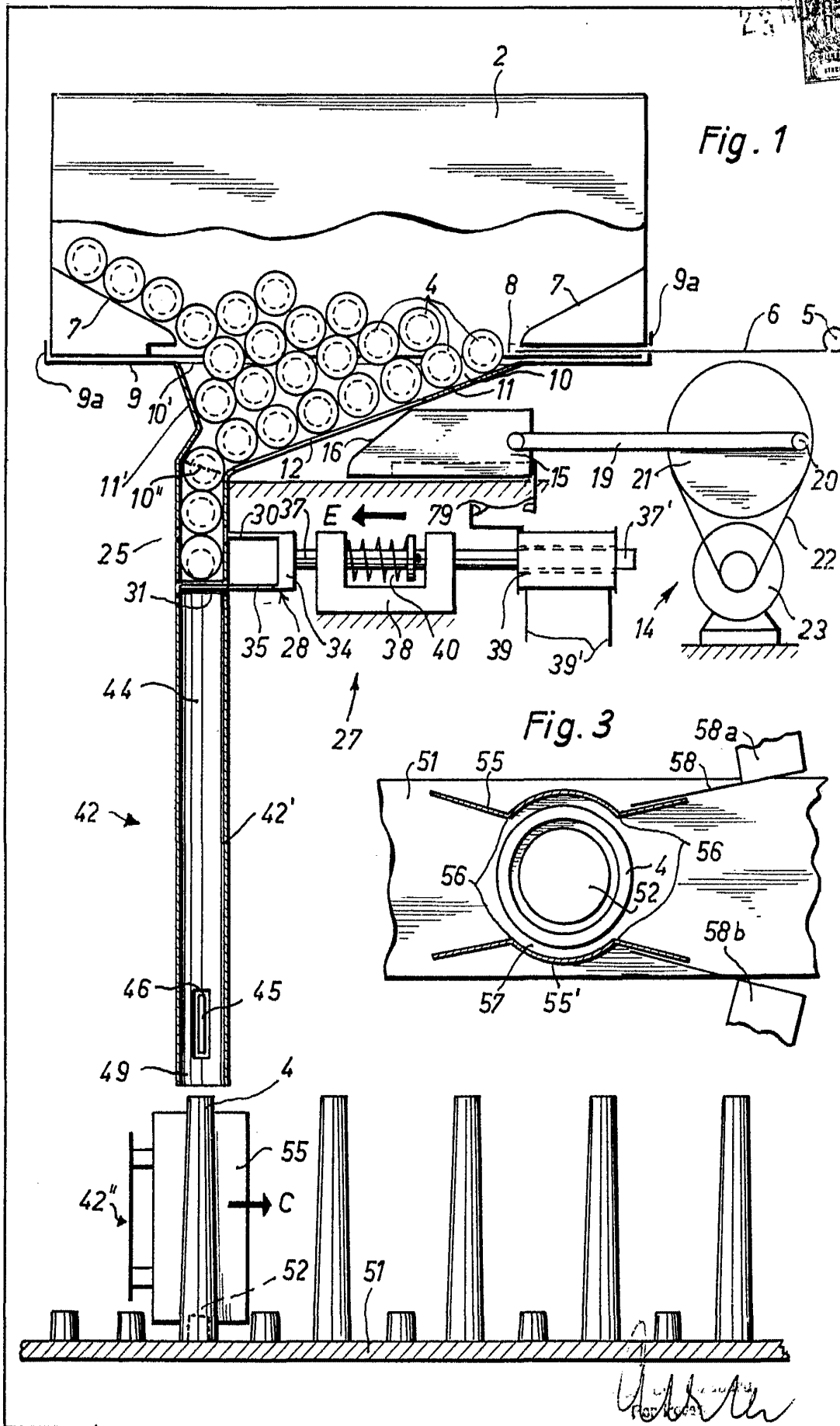




Fig. 2

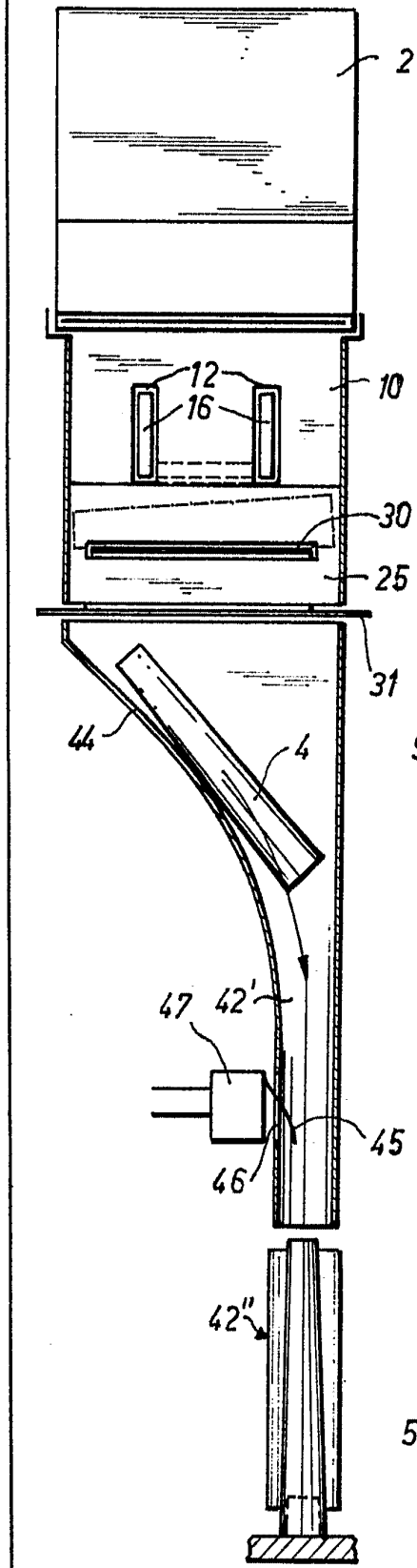
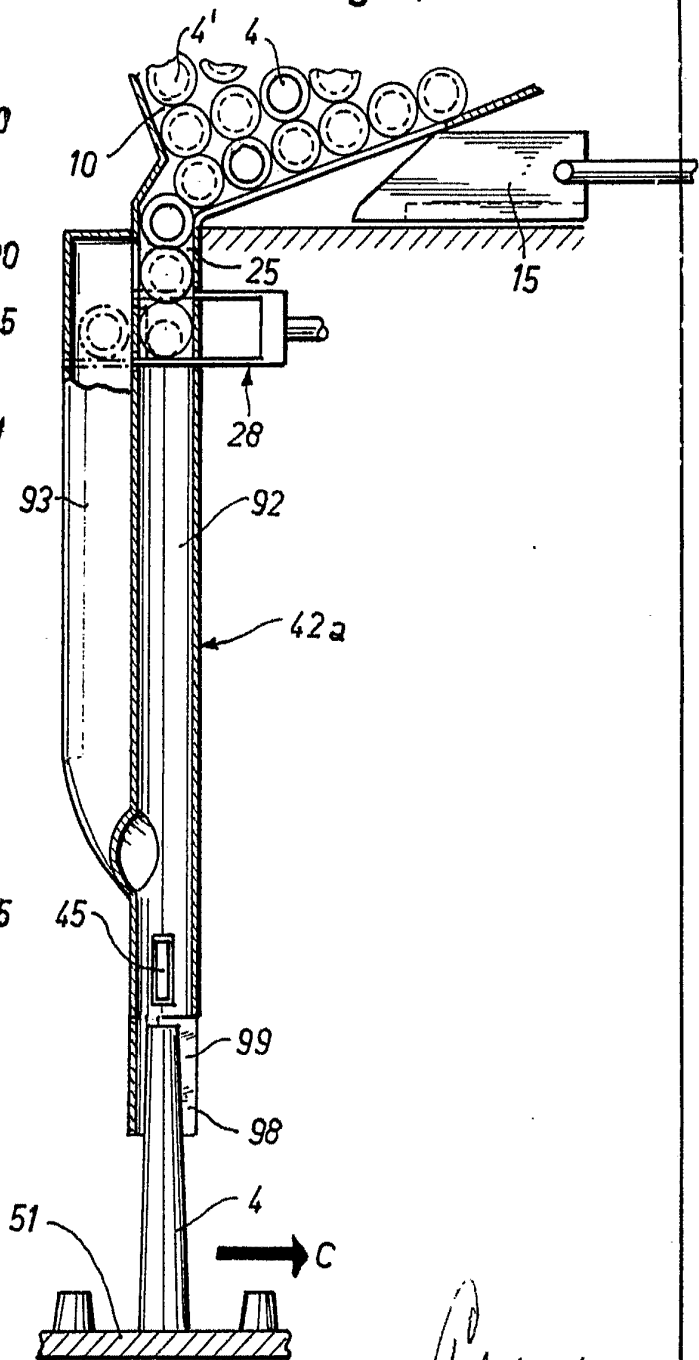
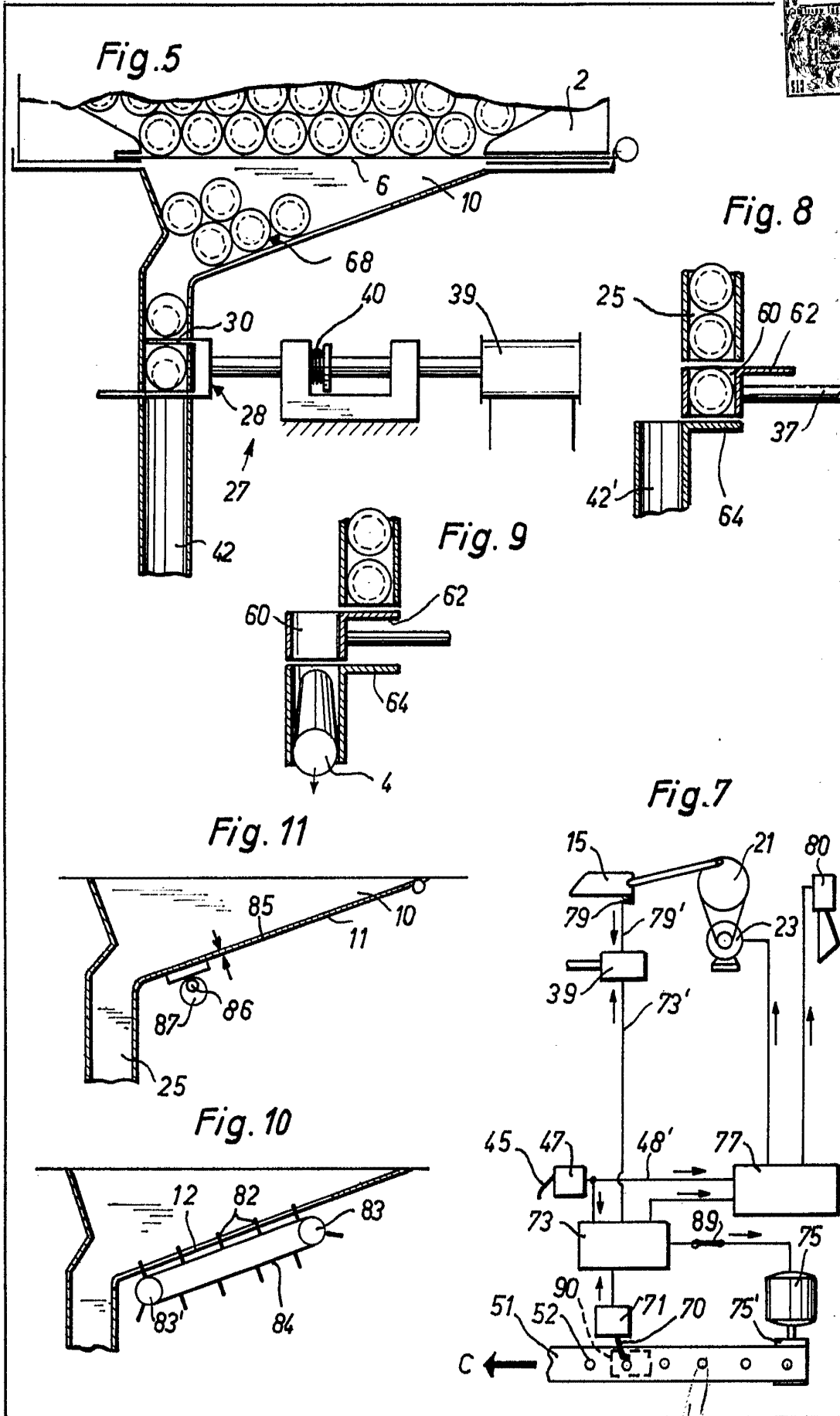


Fig. 12



Ardu



W. Zinsler



Fig. 13

Fig. 4

Fig. 6

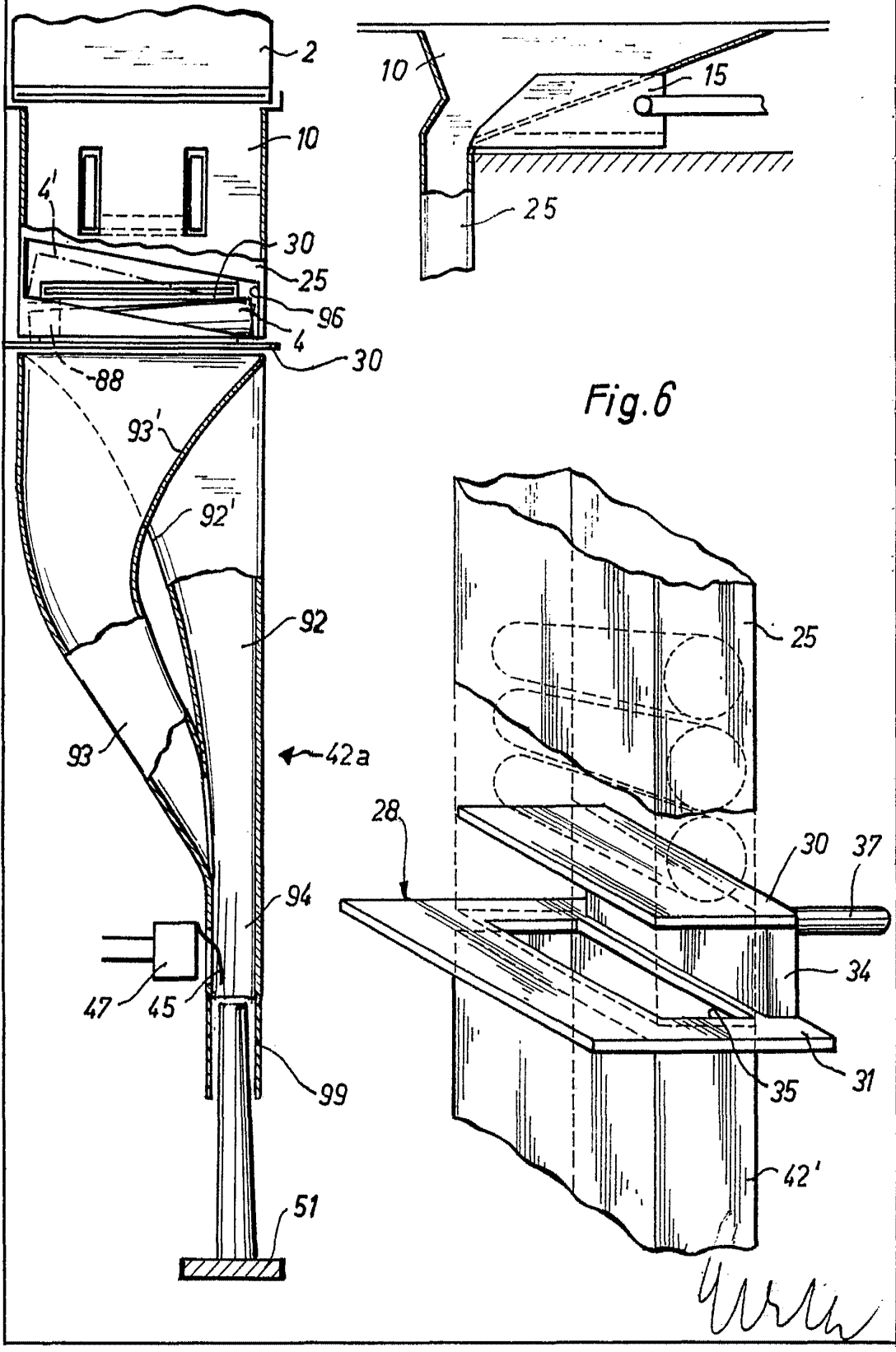




Fig. 14

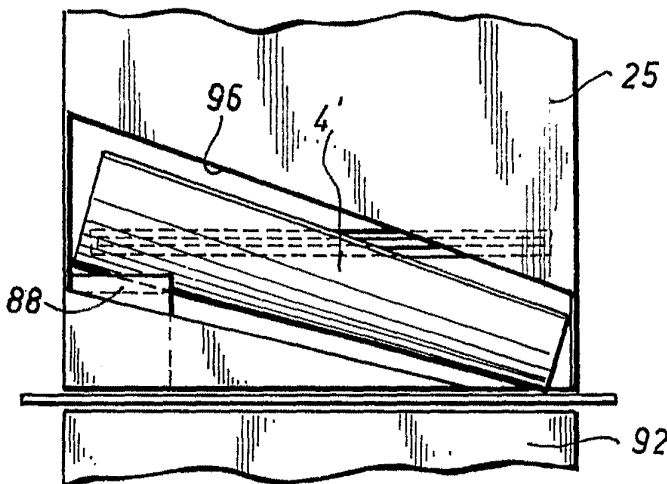


Fig. 15

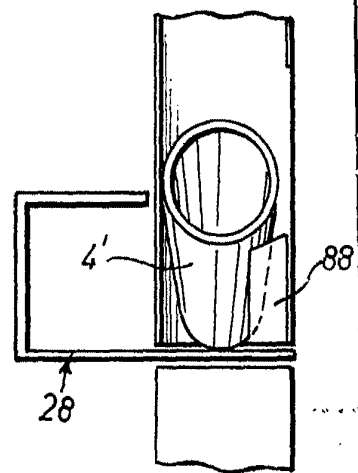


Fig. 16

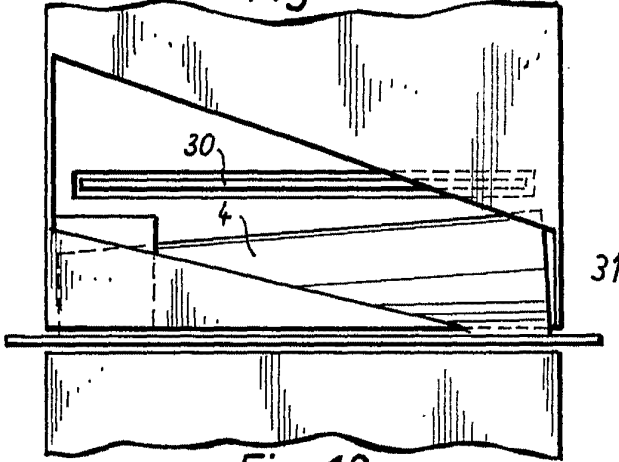


Fig. 17

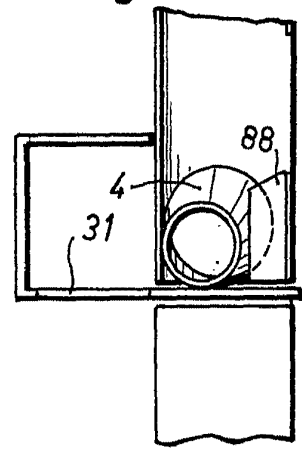


Fig. 18

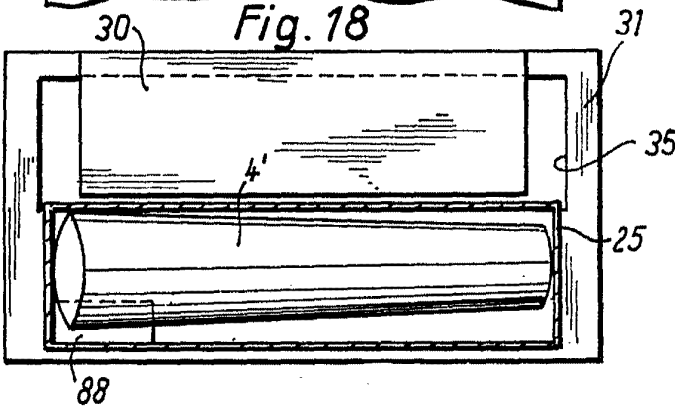


Fig. 19

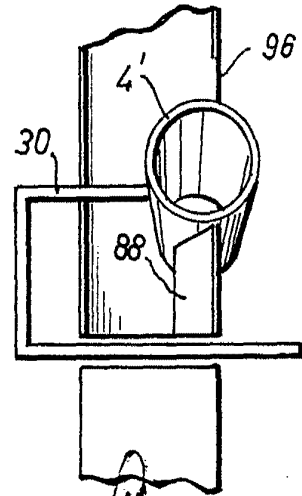
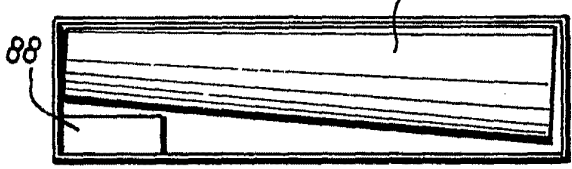


Fig. 20



W. S. Sinsler