

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 ENE. 1979

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INTRODUCCION**

(19) ES	(11) NUMERO 1469468	(10) A3
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 4 MAY. 1978	

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65G
--------------------------	--

(59) **"PROCEDIMIENTO PARA LA SEPARACION DE PIEZAS ENTREMEXCLADAS O ADHERIDAS Y DISPOSITIVO PARA LLEVAR A CABO ESTE PROCEDIMIENTO"**

(60) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION: **Austriacas num. A 6392/76 del 27 Agosto 1976 - A 7402/76 del 6 de octubre 1.976 y A 1189/77 del 23 Febrero 1977.-**

(71) SOLICITANTE (S):  
**DON WALTER STICHT.**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE:  
**ATTNANG-PUCHHEIM (Austria).- Wankhamerstrasse, 8.-**

(72) INVENTOR (ES):

(73) TITULAR (ES):  
**DON WALTER STICHT.**

(74) REPRESENTANTE:  
**M.V. DE LA TORRE.-**

- Memoria Descriptiva -

El invento se refiere a un procedimiento para soltar piezas-  
enganchadas o adheridas, especialmente piezas de montaje, me  
diante el cual se cambia de sitio una cantidad desordenada -  
5 de piezas, por medio de unos dispositivos de accionamiento,-  
en relación con una base y las piezas separadas son expulsa-  
das, a través de unas bocas de salida.

El invento se refiere también a un dispositivo pa-  
ra la ejecución práctica del mismo, mediante el cual, o bien  
10 se prevé un dispositivo de transporte y extracción que actúa  
desde un depósito, a través de una boca de salida y, llega-  
do el caso, en el sentido de una separación, o bien se cam -  
bia de posición una cantidad desordenada de piezas, por me -  
dio de un dispositivo de accionamiento o agitación en rela -  
15 ción con una base, y se prevén además unas salidas para ex -  
traer las piezas separadas del conjunto, así como las insta-  
laciones de transporte y conducción necesarias para una me-  
jor ordenación o preparación de las piezas.

Los procedimientos conocidos y los aparatos del ti  
20 po citado, necesarios para su ejecución sólo pueden utilizar  
se fundamentalmente para la separación de determinadas pie -  
zas, poco entremezcladas, y de configuración sencilla. Prefe -  
rentemente, las piezas tales como muelles, grapas, ganchos,-  
pasadores, contactos, tubos, arandelas, aros, módulos eléc -  
25 trónicos, así como resistencias, condensadores o transisto -  
res, se colocan en un depósito en forma desordenada, y des -  
pués se ponen en movimiento por medio de agitadores o flui -  
dos en circulación, como por ejemplo aire insuflado o líqui -  
dos inyectados y se expulsan a través de unas bocas de sali-  
30 da de unas dimensiones tales que permiten únicamente el paso

de una sola pieza. Con los dispositivos conocidos, solamente puede conseguirse un mal rendimiento, lo que significa que, por cada pieza separada, por término medio, las restantes piezas deben efectuar muchos movimientos, lo que puede traer como consecuencia, en el caso de piezas sensibles, el desgaje de las mismas u otros daños. Con los dispositivos conocidos, en el caso de piezas de formas complicadas, como por ejemplo sujetadores de alambre de ángulos vueltos, pueden suceder que se incremente el grado de enganche de éstas piezas y que en lugar de una separación se produzca una aglomeración o que no se suelten las aglomeraciones de tales piezas e incluso que se enganchen otras nuevas en las aglomeraciones formadas. Además, en las piezas muy entrelazadas, se pueden producir aglomeraciones cuando éstas se encuentran siempre en los mismos lugares, cosa que suele suceder con la mayoría de los sistemas de separación utilizados hasta ahora. Incluso cuando sea posible conseguir una separación parcial, las cantidades que se presentan en la unidad de tiempo en cuanto a piezas separadas, están sujetas a grandes oscilaciones porque después del dispositivo separador hay que acoplar unos compensadores de piezas ordenadas o separadas, para garantizar con alguna seguridad la circulación de piezas hasta los lugares de captación.

En uno de los dispositivos conocidos se ha previsto un vibrador, en cuya camisa una especie de camino de extracción conduce hacia arriba hasta una salida de piezas sueltas. En éste sistema, las piezas se colocan en el fondo del recipiente y éste es sometido a vibraciones giratorias, con lo que las piezas sueltas se encaminan hacia arriba por la vía transportadora. Igualmente, pueden preverse desviado-

res y chapas de guía que, a partir de ésta pista de extrac -  
ción, devuelven al recipiente las piezas cuya posición d<sup>á</sup>fi -  
ra de la posición teórica determinada o estén todavía engan -  
chadas. El desprendimiento de las piezas muy enganchadas, re -  
5 sulta imposible, porque con la vibración exclusivamente, por  
ejemplo en el caso de piezas que giren hacia adentro, no pue -  
de conseguirse ninguna alteración múltiple de la posición re -  
lativa de las piezas, sino que lo único que se hace es sacu -  
dir las aglomeraciones formadas hacia un solo lado. De ésta -  
10 manera, se pueden soltar los muelles helicoidales que se ha -  
yan enganchado de una manera sencilla; pero no los sujetado -  
res de codos múltiples. Para mejorar el rendimiento de estos  
vibradores, se les ha dotado de toberas insufladoras que de -  
sembocan en el fondo, de cámaras turbillocnarias y de pozos o  
15 cámaras de caída con diversas superficies salientes de rebo -  
te; pero a pesar de todo, las piezas solo se sueltan cuando  
el grado de entremezclado o enganche es escaso, mientras que  
por el contrario, las piezas muy enganchadas lo siguen estan -  
do a pesar de ésta manipulación.

20 En el caso de piezas muy enganchadas, se ha propues -  
to la instalación de cámaras turbillocnarias en las que se -  
arremolinen las piezas y sean expulsadas luego por trupos, a  
través de una boca de salida; pero en éste caso, se presen -  
ta el problema de que la cámara debe ser cargada con piezas -  
25 ya previamente separadas y, por consiguiente, con pequeños -  
grupos de piezas. Además es necesario acoplar a ésta cámara -  
turbillocnaria otra de desenganche previo, en el caso de grú -  
pos de piezas muy entremezcladas. En estos casos se emplea -  
un transportador de cepillos, colocado en la salida de un re -  
30 cipiente campaniforme, por donde se expulsan las piezas. En -

el caso de algunos muelles y de piezas de forma complicada, este transportador ha dado buenos resultados; pero en otros casos, especialmente cuando se trata de piezas de codos múltiples y también con otras piezas que forman aglomeraciones sueltas al principio, con muchos huecos libres en el espacio interior, cuando entra en acción el transportador de cepillos sucede que estos transportadores comprimen las aglomeraciones e incluso introducen otras piezas en los huecos que quedan entre las mismas, con lo que aumenta la masa total del ovillo y, a duras penas, resulta posible soltar las piezas con los medios indicados.

La finalidad que se persigue con el invento es la de perfeccionar el procedimiento mencionado al principio, así como el dispositivo adecuado para llevarle a la práctica de forma que puedan separarse también, de una manera lo más regular posible, piezas complicadas que puedan dar lugar a la formación de aglomeraciones u ovillos. El dispositivo utilizado puede emplearse, para la mayoría de las piezas que se presenten, como separador exclusivo y solamente en el caso de piezas especialmente complicadas, así como cuando con un dispositivo quieren separarse grandes cantidades de piezas, deberá utilizarse como dispositivo de separado previo, para desmenuñar los ovillos.

El procedimiento inventado se lleva a cabo, de forma tal que para soltar las aglomeraciones de piezas, las mismas se mueven en uno y otro sentido o se levantan y se vuelven a depositar, cambiando, en las fases sucesivas de movimiento, los lugares de agarre de los ovillos y los puntos de colocación de los mismos sobre la base.

El procedimiento inventado se basa en el hecho de-

que para desenmarañar un ovillo de piezas de forma complicada o de piezas que han formado una maraña relativamente permanente, en primer lugar debe tratarse de conseguir que dichas aglomeraciones se suelten y se mantengan sueltas. Este aflojamiento se consigue con movimientos prevacidos en una u otra dirección o levantando y bajando el ovillo, si se impide que se apoye siempre en el suelo el mismo lado de la maraña. Si se consigue cambiar de posición en la maraña de piezas y se cambian también los puntos de agarre y de apoyo en el suelo, pueden irse soltando las piezas del ovillo cambiando su posición con respecto al mismo. Merced a éstas alteraciones de posición con respecto a los ovillos y también con respecto a las piezas enganchadas de los mismos, terminan soltándose éstas piezas y se separan, evitando que vuelvan a engancharse. Las bocas de salida están concebidas de forma tal que por las mismas sólo pueden pasar piezas sueltas, con lo que el procedimiento inventado se sigue utilizando hasta la separación definitiva. En muchos casos, pueden utilizarse también salidas por las que puedan pasar grupos de dos o de tres piezas enganchadas y la separación final se lleva a cabo en otro dispositivo equipado, por ejemplo, con una cámara turbillonaria.

Un posible dispositivo con depósito y boca de salida para poner en práctica el procedimiento inventado, se caracteriza porque en el depósito o recipiente similar, se accpla un receptor de marañas de piezas de montaje que puede subir y bajar, merced a un dispositivo accionador y que está configurado como unas tenazas o como un cabezal magnético o aspirador o algo parecido, que puede graduarse para recibir el ovillo hasta en la zona de salida o del dispositivo de

transporte o expulsión y que gobernado en función del movimiento, suelta el ovillo recogida en una posición determinada.

5 El fondo del depósito o almacén puede formar, en este caso, junto con las piezas existentes en el depósito del transportador o expulsor, la base sobre la que se coloca o se deja caer el ovillo de piezas, permitiendo luego la evacuación rápida y sencilla de las piezas que se han soltado. La boca de salida puede ser directamente el lugar de extracción, un transportador que conduzca a dicho lugar o bien la boca de entrada  
10 de otra estación separadora, clasificadora o preparadora. En la forma de ejecución últimamente descrita, el receptor se utiliza predominantemente para la preseparación y desenmarañamiento, mientras que, por el contrario, la separación definitiva y la clasificación, se lleva a cabo con los dispositivos acoplados después, siendo posible, mediante una maniobra adecuada  
15 del mecanismo elevador, una prodesificación considerablemente regular. El receptor debe coger automáticamente las marañas de piezas existentes en el depósito o almacén y podrá soltarlas, permitiendo un desarrollo automáticamente regulable y sin fricciones de la dosificación o de la preseparación. Para cargar  
20 el depósito, pueden preverse unas aberturas con tapa, como por ejemplo unas aberturas en las paredes laterales, cerrables por medio de trampillas o persianas.

25 Cuando se prevé un cepillo redondo, de forma cilíndrica, como dispositivo extractor, que sirve para mejorar también la separación en la zona de la boca de salida, con el fin de graduar la longitud activa del cepillo se recomienda prever en la boca de salida unas tapas o cubiertas para una parte del cepillo o bien hacer posible que éste pueda cambiarse por otro  
30 que actúe solo como cepillo en una parte de su longitud, mien-

tras que en el resto de la misma permanezca sin cerdas, con el fin de que, merced a la adecuada elección de la longitud activa del cepillo, para las diferentes piezas de montaje se consiga, en cada caso, el grado de expulsión deseado; es decir, que en la unidad de tiempo puedan separarse las piezas de montaje deseadas.

Otro dispositivo adecuado para poner en práctica el procedimiento inventado y dotado de sistemas de accionamiento o agitación, se caracteriza porque la base se mueve en movimiento giratorio de vaivén y porque va prevista de unos agujeros adaptados a la sección transversal de deslizamiento de las piezas o de unas piezas de arrastre de las piezas de montaje, que forman unos brazos de apoyo, pasadores, agitadores, etc., que durante el funcionamiento entran en contacto con diferentes partes de las marañas de piezas.

Con este dispositivo, durante el funcionamiento, las marañas de piezas entran en contacto, en puntos siempre diferentes, con la base, los nervios de apoyo, los brazos agitadores, etc., y además los puntos de apoyo de los ovillos de piezas están variando constantemente. Por otra parte, se producen sacudidas del ovillo que dan lugar a un aflojamiento de posición de las piezas que le forman, con lo que dichas piezas se sueltan del ovillo. Luego, con la evacuación de estas piezas de la zona en que se apoya y se mueve el ovillo, o maraña de piezas, se impide que las mismas puedan volver a engancharse en el conglomerado. Variando la velocidad de movimiento durante el cambio de posición y también la amplitud del movimiento, pueden adaptarse a las diferentes piezas, tanto la velocidad de separación, de acuerdo con las posibilidades de los dispositivos acoplados, como también el proceso de se-

paración. Así por ejemplo, pueden determinarse empíricamente para las distintas piezas enganchadas, las condiciones de manipulación más satisfactorias. Las dimensiones de los dispositivos se ajustarán a las cantidades necesarias y también al tamaño correspondiente de las piezas. Con éste dispositivo, es posible una separación de sujetadores elásticos de codos múltiples, así como de otras muchas piezas de formas complicadas y considerablemente enganchadas; pero además también puede llevarse a cabo una separación especialmente rápida de piezas poco entremezcladas, así como una preseparación o una dosificación para el caso de un preseparador o de un selector postacoplado. Entendemos por "sección de deslizamiento", la forma y tamaño de una abertura que permita precisamente el paso de una pieza. Esta sección de deslizamiento puede ser menor que la superficie de proyección mínima de una pieza de múltiples codos o dobleces. Como sencillo ejemplo, podemos citar un gancho para el que la sección de deslizamiento solamente debe ser mayor que la sección del brazo necesaria para que después de haber pasado uno de los brazos permita una inversión y un paso del lugar de acodamiento o plegado.

Según otra configuración, la base adopta la forma de tambor, y, a través del sistema de accionamiento, puede dar vueltas alrededor de su eje geométrico. Para facilitar la carga, el tambor puede estar dotado de una cara frontal cerrada o, por lo menos, parcialmente abierta, con su eje de giro geométrico ascendiendo hacia el lado abierto. Con esta configuración, el tambor se llena solamente lo necesario para que, al dar vueltas, no se salgan las piezas por la abertura. El tambor puede cargarse de una forma parecida a como

no se cargan las hormigoneras, si bien también es posible prever tambores de cierre bilateral. Para la carga del tambor y, también en muchos casos, para poder efectuar un cambio cuando se emplee el mismo dispositivo básico para distintas piezas a desenganchar, conviene que el tambor vaya acoplado en forma desmontable, con un dispositivo de accionamiento. Con éste objeto, se ha previsto, o bien un acoplamiento enchufable, o el montaje del tambor, sobre unos rodillos, uno de los cuales por lo menos, debe estar configurado como rodillo de fricción accionado. Como ya hemos dicho, las revoluciones del tambor deben ser graduables. En muchos casos, aumenta el grado de desenganche, cuando el tambor se acciona en forma giratoria y gradual, pudiendo graduarse la magnitud del movimiento giratorio para adaptarse a las distintas piezas, o incluso graduándose unos movimientos giratorios de distinta magnitud en forma sucesiva. Todavía existe otra posibilidad de carga cuando una parte de la camisa del tambor se construye como trampilla de carga desmontable o basculante.

Tanto para facilitar la carga del tambor, como para permitir un comportamiento alternativo durante el trabajo con diferentes piezas, el tambor puede ir suspendido en forma basculante, alrededor de un eje transversal a su eje de giro y, si es preciso, puede fijarse en diferentes posiciones.

La camisa del tambor puede estar formada por diversos segmentos determinantes, preferentemente, de un perfil multiangular regular del tambor. En el tambor puede preverse también unas piezas de arrastre o unos brazos agitadores fijos u otros elementos parecidos, que giren con él o que so-

bresalgan a través de la boca del tambor. Los brazos de arrastre o piezas parecidas que dan vueltas con el tambor pueden llevar, en la parte que queda hacia adelante, durante el movimiento de giro, un apoyo para una o para algunas de las piezas a separar. Durante el funcionamiento de los tambores así equipados, los brazos o listones de la parte inferior de su recorrido pueden poner también en movimiento grandes marañas de piezas a separar, pero éstas marañas de piezas solo pueden arrastrar una pieza pequeña y cuanto menos piezas tengan un grupo, tanto más lejos podrá ser arrastrado por los brazos de arrastre y alejado de la zona de las marañas de piezas mayores.

En otra forma de ejecución preferida, el tambor se configura como criba con la sección de deslizamiento adaptada a las distintas piezas y con unos orificios de tamaño discrecional. Preferentemente, el tambor se configura como un tamiz de láminas. En una camisa de tambor constituida por varios segmentos, la distancia entre segmentos contiguos puede graduarse, modificando la anchura de las ranuras entre los mismos, para lo cual se elige la sección de deslizamiento idónea. En el caso más sencillo, el tambor es de forma cilíndrica, pero las láminas sucesivas o las varillas de la camisa del tamiz pueden disponerse con distinta inclinación, por lo menos, en el cilindro geométrico que pasa a través del plano radial rodeando al tamiz. Otra posibilidad consiste en disponer las láminas o varillas con un ligero abovedamiento hacia afuera y también en éste caso podrán cambiarse las varillas de curvatura diferente. El tambor, puede disponerse también con una forma básica de cono truncado con el eje inclinado. Todas estas medidas favorecen la variación de la po

sición y la configuración de las marañas durante el funcionamiento del tamiz y tienden a soltar las diferentes piezas - del ovillo. Además de los brazos agitadores, nervaduras, etc ya mencionados, en el tambor cribador pueden disponerse tam-  
5 bién otros dispositivos separadores que actúan sobre las piezas, desde el exterior, a través de las ranuras del tamiz.- Así pueden preverse unos portaescobillas que actúan, junto - con su guarnición, desde el exterior, al exterior, entre las varillas y cuyos ejes se entrecruzan con el eje correspon-  
10 diente de las varillas, o bien montar unas toberas insuflado ras a distancias determinadas, fuera de la periferia del tam bor,

Según otra configuración, que se utiliza especialmente para el transporte de grandes cantidades de piezas, el  
15 dispositivo se instala, como preseparator y dosificador de - lante de un separador final equipado con una cámara turbillo naria, y se carga la boca de ésta cámara, que tiene la forma de un cilindro horizontal, a través de unas toberas de ad misión, aproximadamente tangenciales, existentes en la parte  
20 inferior, por medio de aire comprimido (chorros de aire), con una salidas adecuadas a la pequeña sección de proyección de las piezas a las que se acoplan las cámaras que conducen a las instalaciones de almacenamiento o de montaje final.

Una construcción de éste tipo puede utilizarse, en  
25 tre otras cosas como aparato para el transporte de muelles - en maquinaria de montaje. En ella puede preverse un captador que conecta al preseparator cuando la cantidad de piezas - existente en la cámara turbillonaria quede por debajo de un nivel mínimo. Para evitar una obstrucción de las salidas por-  
30 las piezas todavía enganchadas, etc.. Las bocas de salida -

pueden someterse a la acción de aire comprimido desde fuera a adentro, a través de unas tuberías previstas al efecto.

En los dibujos que se acompañan, se representa el objeto del invento en uno de los modelos posibles y así;

5 La figura 1, representa un separador del tipo inventado, en sección parcial.

La figura 2, es una sección a través de la línea - II-II, de la figura 1.

10 La figura 3, es un esquema de otro dispositivo, visto por delante.

La figura 4, reproduce el dispositivo de la figura 3, visto desde un lado con la caja cortada.

La figura 5, representa otro tambor cribador utilizable en el dispositivo de las figuras 3 y 4.

15 Y la figura 6, representa otro dispositivo en vista parcial de frente.

El dispositivo de las figuras 1 y 2, presenta un depósito 1, para las piezas de montaje a separar, cuyo fondo forma una tolva 3, que conduce a la boca 2, en forma de ranura. En la zona de ésta boca de salida 2, va colocado un cepillo cilíndrico accionable 4, que sirve como medio impulsor en el sentido de la separación. Para conseguir una expulsión regular e influir en la proporción de expulsión, la longitud activa del cepillo puede elegirse libremente, para lo cual pueden cambiarse los mismos. Las piezas impulsadas por el cepillo 4, a través de la salida 2, caen, luego de pasar por las piezas de desviación y rebote 5, sobre la superficie deslizante 6, que conduce hasta un transportador lineal 7, que lleva hasta un puesto de toma o captación no representado en  
20  
25  
30 la figura, las piezas completamente separadas.

Con el fin de conseguir con éste dispositivo una predosificación y buena preseparación, que permita también una separación de marañas de piezas de gran tamaño y muy conglomeradas, se acopla al depósito 1 un aparato elevador formado, por ejemplo, por un sistema de accionamiento 8, constituido por un émbolo neumático, y por una tenaza 9, regulable en el sentido de la apertura y del cierre, que puede penetrar en el depósito 1, desde la parte superior. Los conjuntos de piezas colocados a través de la tapa lateral 10 del depósito 1 en éste depósito, se cogen por su parte superior con las tenazas 9 y se separan, levántándoles, de la base formada por el cepillo 4 y por la tolva 3, volviéndose a colocar después sobre ésta base y soltando o soltando y dejando caer ya antes de depositarlos, Durante éste proceso, que se repite hasta que se ha soltado todo el conjunto de piezas las piezas ya separadas o sueltas son recogidas por el cepillo y distribuidas de una manera regular mediante una nueva selección. Mediante una elección adecuada de la longitud activa de los cepillos, incluso en el caso de una presencia repentina de muchas piezas, a través de la salida 2, pasa solamente una cantidad regular de piezas de montaje sueltas, con lo que se garantiza un rendimiento muy elevado de la separación. La posibilidad de poder levantar y soltar nuevamente con auxilio del aparato elevador 8, 9 las piezas de montaje enganchadas o adheridas entre sí, permite, además, que se suelten las uniones especialmente fuertes entre las diferentes piezas de montaje.

En los modelos representados en las figuras 3, 4 y 5 el dispositivo lleva armadura 11, en la que va suspendido, entre la pared delantera 12 y la pared posterior 13, un tam-

bor cribador 14 ó 15, de forma que pueda dar vueltas.

Según puede verse en las figuras 3 a 5, éste tambor cribador 14 ó 15, lleva unas paredes frontales planas 16 17, así como unos segmentos 18 y 19, que unen las mismas. El  
5 tambor se coloca por la parte superior, en el bastidor de la máquina 11 y se apoya, a través de las paredes frontales planas 16 y 17, sobre los rodillos 20 y 21, uno de los cuales participa libremente del movimiento, mientras que el otro es accionado, o bien por medio de un motor no representado, a  $\frac{1}{2}$   
10 las revoluciones regulables, o a través de un mecanismo de distribución gradual 22, indicado por rayas. La velocidad de giro puede graduarse preferentemente.

Una parte del tambor 14 ó 15, está configurada como trampilla de carga 23 ó 24, basculante y cerrable. Igualmente,  
15 una de las paredes laterales 25, o la tapa 26 de la caja pueden configurarse como trampilla basculante y a través de la misma pueden sacarse los tambores 14 ó 15, y sustituirse por otros llenos.

Debajo del tambor 14, se han previsto unas barras-  
20 antichoches, unas chapas conductoras 27, o las correspondientes superficies de deslizamiento. Según puede verse en las figuras 3 y 4, entre las placas segmentadas 18, contiguas, se han previsto unos orificios de cribado 28, que mantienen las distancias entre las placas. En caso necesario, las  
25 placas pueden graduarse en sentido radical o pueden girarse, de forma que la dimensión de estos intersticios 28, puede adaptarse a la sección de deslizamiento correspondiente de las piezas a separar.

En el caso del tambor de la figura 5, las placas 19  
30 chocan y, por éste motivo, van provistas de unas aberturas -

de deslizamiento 29. Las placas 18 y 19 soportan a los agitadores 30 y 31, aplicándose a los mismos (véase la figura 5), los pasadores de retención 32, para las piezas ya separadas. El espacio 33, que queda entre los pasadores 32, la regleta 5 31 y la placa correspondiente, es suficiente, en cada caso, para recibir una pieza separada, que será arrastrada, durante el giro del tambor, en el sentido marcado por la flecha - por la parte superior y después expulsada, saliendo del tambor 15 las piezas separadas a través de las aberturas 29.

10 Cuando se encuentran en funcionamiento los dispositivos de las figuras 3 y 4, con el tambor accionado, las piezas que se han soltado del conjunto, salen a través de la ranura 28 y pasan al transportador lineal 35, que va acoplado a un vibrador 36. El transportador lineal 35, dispone de va 15 rias vías de transporte que llevan a unos deflectores y a unos brazos compensadores, de forma que las piezas todavía - enganchadas o cuya posición es distinta de la teórica, pueden separarse y enviarse, en casos de necesidad, a un depósito colector. En la figura 3, se ha representado por puntos - 20 y rayas el hecho de que las piezas pueden caer, a través de la chapa conductora 27, en la cubeta 37.

La transmisión gradual 22 o un motor de accionamiento, pueden actuar también directamente sobre un árbol del - tambor 14 ó 15. También es posible acoplar al separador re - 25 presentado otro separador final con cámara turbillonaria, por tacepillos etc., así como varias estaciones selectoras y preparadoras.

En el modelo representado en la figura 6, el tambor 40, configurado como criba de láminas y provisto de las - 30 paredes frontales 38 y de las varillas 39, descansa, en la -

caja 41, en forma de embudo, sobre los rodillos 42 y 43, uno de los cuales, como ya se ha descrito anteriormente (véanse los rodillos 20 y 21 de la figura 3), es accionable. El tambor cribador 40, puede cargarse desde uno de los extremos o a través de una boca de carga. También es posible suspender los tambores de ejes diagonales y configurar en forma abierta la pared frontal superior, de forma que, durante el funcionamiento, puedan lanzarse allí las piezas. También es posible un accionamiento giratorio gradual o continuo del tambor 40.

El tambor 40 recibe las piezas enganchadas y enmarcadas, como por ejemplo los muelles helicoidales, que hay que montar en las válvulas de los botes de "spray". Cuando el tambor da vueltas, éstas piezas, una vez que se han soltado de las demás, caen a través de la ranura 44, entre las varillas 39, hacia la parte inferior del cuello del embudo 45. Este cuello del embudo va a desembocar en una cámara turbillocorrotaria 46, que, en el presente ejemplo, adopta la forma de un cilindro horizontal, en donde el cuello 45 se transforma después en la abertura 47 prevista en la parte inferior de la cámara 46. Aquí van dispuestas unas toberas insufladoras tangenciales 48, que, a través de 45, dirigen las piezas que llegan, por medio de corrientes de aire, hacia una pista aproximadamente semicircular, de la cámara 46. Los escalones de rebote 49 de los cuales sólo se representa 1, recogen las piezas, deshaciéndose los enganches.

Por la parte superior, varios tubos de salida 50 con sus extremos inferiores 51 achafanados, penetran en la cámara 46. La sección de abertura de estos tubos 50, que sirven como toberas de evacuación se ajustan a la sección de --

proyección menor de las piezas que se encuentran aproximadamente alineadas, con su eje longitudinal, con los agujeros de los tubos, penetran, por consiguiente, en los tubos 50. - Para las piezas transversales, los extremos 51 sirven de superficies de choque. A las salidas 50, se acoplan unas man-  
5 gueras 52, que conducen a las instalaciones de almacenamiento o a los lugares de captación de los centros de montaje. - La boquilla roscada 53, puede ir provista de un tubo de aire desde el interior al exterior, a través del tubo 50, con lo-  
10 que las piezas separadas, una de las cuales ha llegado al ex- extremo del tubo 51, bloqueando la salida, vuelve a ser insu- flada a la cámara 46.

Durante el servicio, debe evitarse un llenado exce-  
sivo de la cámara 46. Cuando se lleva a cabo una toma contí-  
15 nua desde las salidas 52, graduando la velocidad del tambor- 40, puede ajustarse la dosificación del transporte de piezas a la forma de suministro. En el caso de toma considerablemen- te discontinua, puede preverse también un captador que desco- necte o reduzca la velocidad del accionamiento del tambor -  
20 cribador 40, en el caso de sobrecarga de la cámara 46, y que al disminuir el grado de llenado de la cámara 46 y quedar - por debajo de un valor predeterminado, vuelve a conectar el- accionamiento del tambor. Como dispositivo de vigilancia de- éste tipo, pueden emplearse por ejemplo combinaciones de cé-  
25 lulas fotoeléctricas y fuentes luminosas en las caras fronta- les opuestas de la cámara 46, que se colocan en la parte su- perior, con lo que el número de interrupciones del rayo lumi- noso con la tobera 48 conecta, como consecuencia de las pie- zas en circulación, sirven para conocer el grado de llenado-  
30 de la cámara 46.

-REIVINDICACIONES-

- 1.<sup>a</sup>.- Procedimiento para la separación de piezas entremezcladas o adheridas y dispositivo para llevar a cabo éste procedimiento, especialmente piezas de montaje, en el que una cantidad desordenada de piezas cambia de posición sobre una base, por medio de finos sistemas de accionamiento, expulsándose las piezas desprendidas, a través de unas bocas de salida y caracterizado porque para soltar las marañas formadas por estas piezas, las mismas se mueven en uno y otro sentido, -  
5 con respecto a la base o se levantan y se vuelven a depositar en la misma, cambiando durante los procesos sucesivos de movimiento, los lugares de agarre de la maraña de piezas y los puntos en que dicha maraña o conjunto de piezas se colocan -  
10 sobre la base o apoyo.
- 2.<sup>a</sup>.- Dispositivo, para la ejecución del procedimiento de la reivindicación 1, con un sistema de transporte o de expulsión que actúa desde un depósito u órgano parecido, a través de una boca de salida, y, en caso de necesidad, en forma de separador, con el lugar de captación cargable con las piezas -  
20 de montaje, caracterizado porque en el depósito, u órgano similar, funciona un tomador de conjuntos de piezas configurado como unas tenazas, o como un cabezal magnético, o aspirador o algo similar y que puede subir y bajar a través de un sistema de accionamiento, que puede graduarse para coger la maraña de piezas hasta en la zona de la salida, o del sistema de transporte o expulsión, y que en función del movimiento, deja después a la maraña de piezas recogida, en una posición predeterminada.
- 3.<sup>a</sup>.- Dispositivo, según la reivindicación 2, con un cepillo cilíndrico accionable existente en la zona de salida, que ac  
30

túa como sistema transportador, caracterizado porque, para graduar la longitud efectiva del cepillo en la boca de salida, se han previsto, para una parte de los cepillos, unas tapas cubiertas o porque los cepillos pueden cambiarse por otros configurados solamente como tales en una parte de su longitud, pero que en el resto de su sección longitudinal carecen de guarnición, y que presentan especialmente una forma cilíndrica.

4<sup>a</sup>.- Dispositivo, para la ejecución del procedimiento de la reivindicación 1, en el que una cantidad desordenada de piezas se cambia de posición, por medio de un aparato accionador o agitador en relación con una base, y porque las salidas para la extracción de las piezas que se han soltado del conjunto, así como en caso de necesidad, se prevén también unos medios de transporte y dirección que sirven para la separación u ordenación de las piezas, caracterizado porque la base puede moverse, en sentido giratorio o en movimiento de vaivén, a través del sistema de accionamiento, y porque va provista de unas zonas de paso adaptadas a las diferentes piezas o con unas piezas de arrastre para las diferentes piezas así como con unos brazos de apoyo, pasadores y brazos agitadores, que durante el funcionamiento se ponen en contacto sucesivamente con diferentes partes de los conjuntos o manifiestos de piezas.

5<sup>a</sup>.- Dispositivo, según reivindicación 4, caracterizado porque la base está configurada como tambor y porque, a través de su sistema de accionamiento, se mueve en forma giratoria alrededor de su eje geométrico horizontal.

6<sup>a</sup>.- Dispositivo, según reivindicación 5, caracterizado porque las revoluciones del tambor pueden graduarse.

- 7<sup>a</sup>.- Dispositivo, según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el tambor puede accionarse escalonadamente y en caso de necesidad, hacia uno y otro sentido, y porque puede regularse la magnitud de los movimientos de giro.
- 5 8<sup>a</sup>.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque una parte de la camisa del tambor está configurada como trampilla de carga desmontable o basculante.
- 9<sup>a</sup>.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque la camisa del tambor consta de varios -
- 10 10<sup>a</sup>.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque en el tambor se han previsto unas piezas de arrastre fijas o brazos agibadores, sujetos a soportes que sobresalen por la boca del tambor y que dan vueltas con el mismo.
- 15 11<sup>a</sup>.- Dispositivo, según reivindicación, 10, caracterizado porque los lados delanteros de los listones de arrastre que dan vueltas con el tambor o piezas similares, forman un apoyo o base para una o varias de las piezas separadas.
- 20 12<sup>a</sup>.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado porque el tambor está configurado como un tamiz con unas aberturas de tamaño discrecional, ajustadas a la sección de deslizamiento de las piezas a separar.
- 25 13<sup>a</sup>.- Dispositivo, según reivindicación 12, caracterizado porque el tambor forma un tamiz de láminas.
- 14<sup>a</sup>.- Dispositivo, según reivindicaciones 9, 12 y 13, caracterizado porque las separaciones entre segmentos contiguos pueden ajustarse variando la anchura de la ranura existente en -
- 30 ERE los mismos.

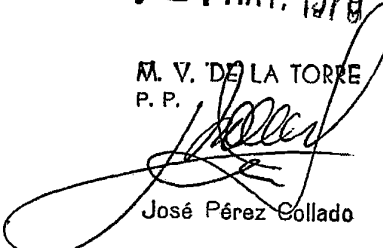
15ª.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 2 a 14--  
caracterizado porque va dispuesto, como preseparador y dofi-  
cador delante de un separador final equipado con una cámara-  
5 turbillonaria, y porque la boca sirve para cargar ésta cáma-  
ra que presenta preferentemente la forma de un cilindro hori-  
zontal, con toberas de admisión dirigidas en sentido aproxi-  
madamente tangencial en la parte inferior, que se pueden car-  
gar con chorros de aire, y con varias salidas ajustadas a la  
10 sección de proyección menor de las piezas a separar, en don-  
de se acoplan las mangueras o tubos de las instalaciones de  
almacenamiento o montaje final.

16ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA SEPARACION DE PIEZAS ENTREMIZ -  
CLADAS O ADHERIDAS Y DISPOSITIVO PARA LLEVAR A CABO ESTE PRO-  
CEDIMIENTO".

Consta la memoria descriptiva de veintidos hojas -  
numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se -  
le acompañan cinco de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 4 MAY. 1978

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

  
José Pérez Collado

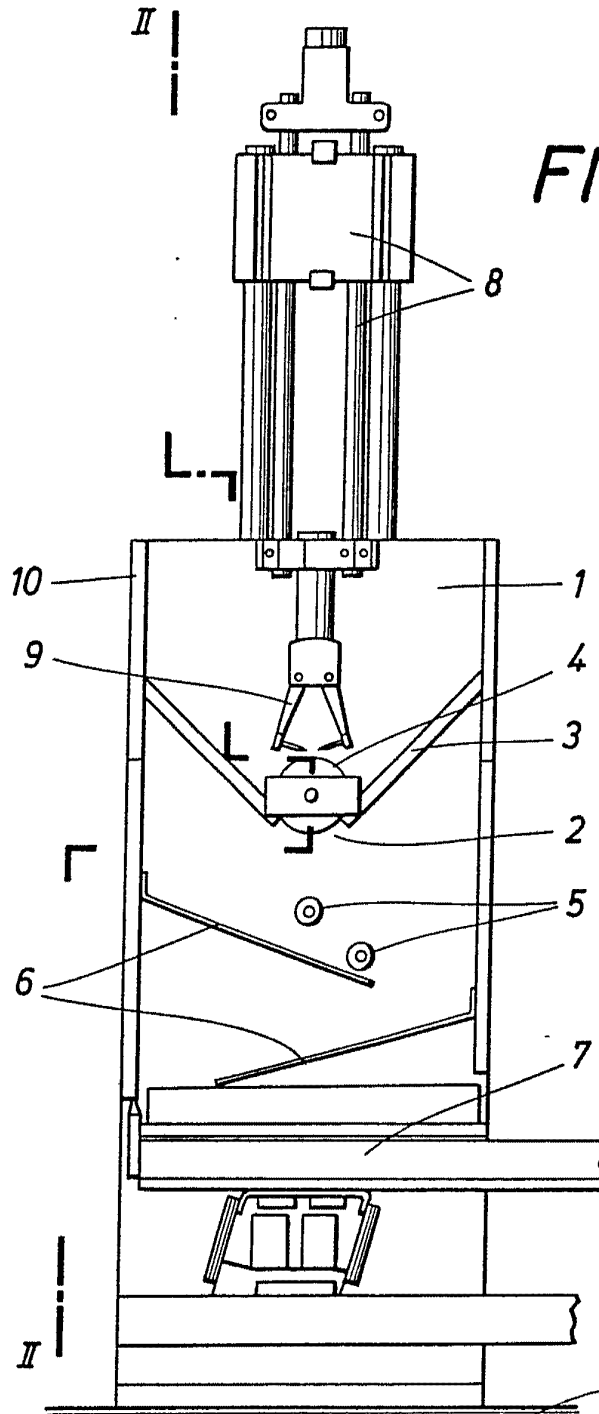


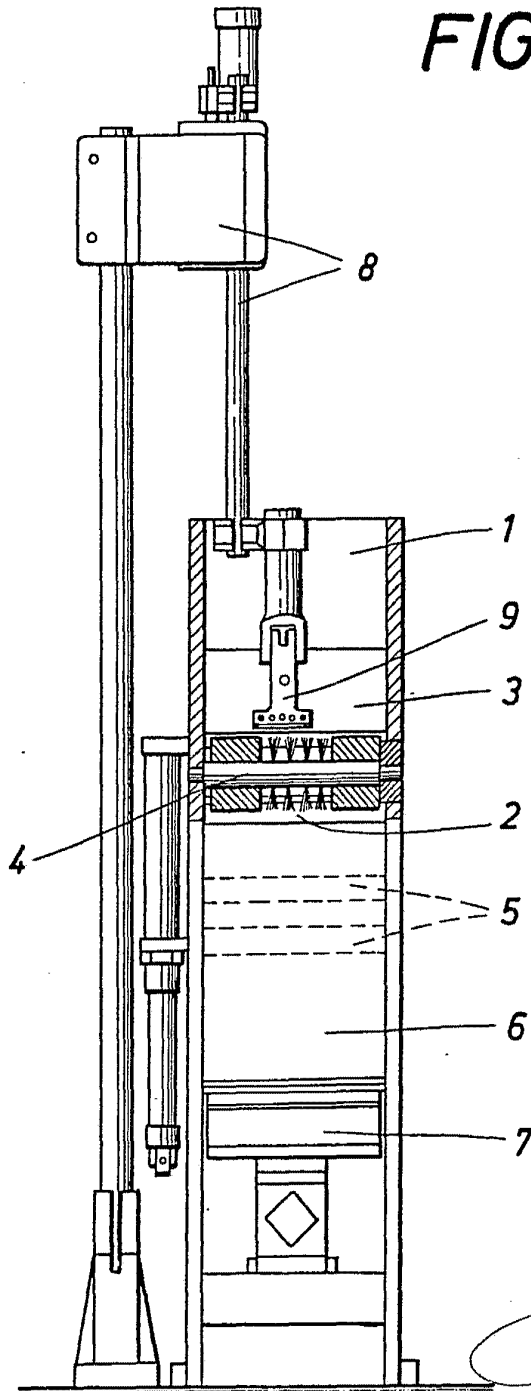
FIG.1

M. V. ...  
P. P.

José Pérez Collada

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4 MAY 1978

FIG. 2



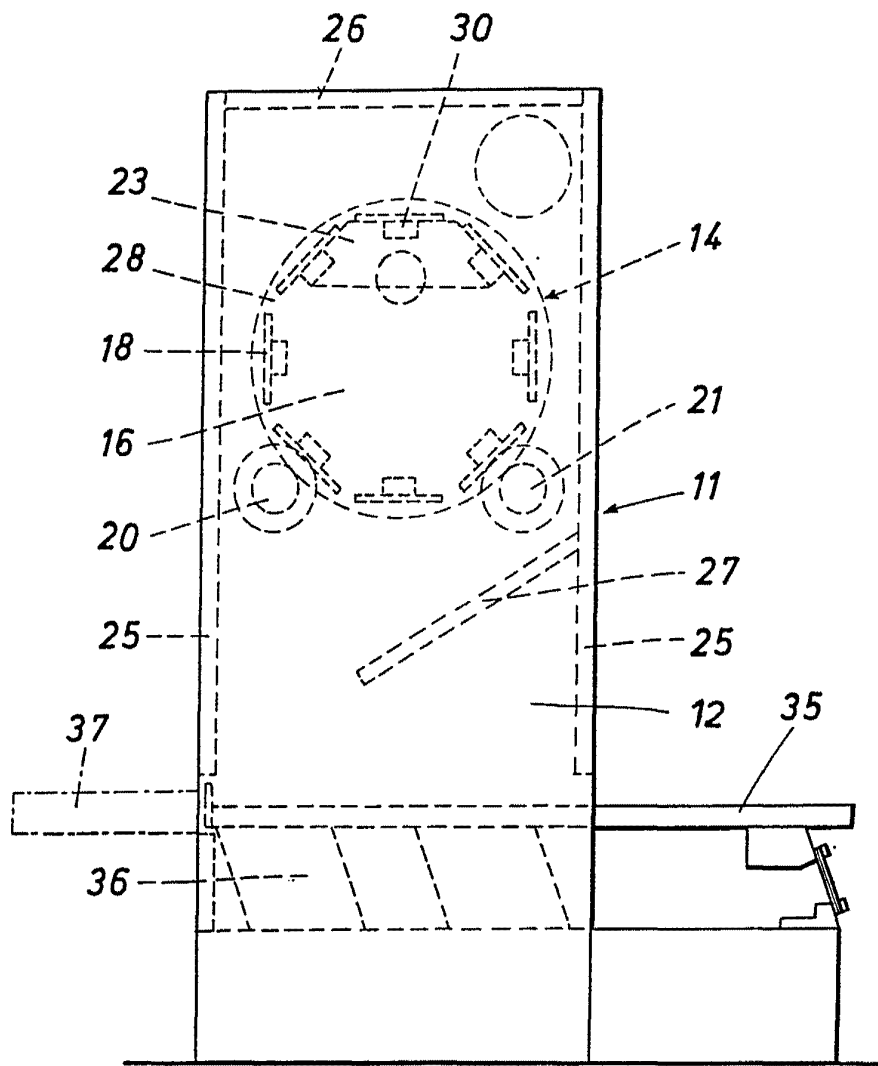
M. V. DE LA TORRE  
P. P.

*Jose*  
José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE  
Madrid,

4 MAY. 1978

FIG. 3



ESCALA VARIABLE

Madrid, 4 MAY 1978

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

*Jose Pérez Collado*  
José Pérez Collado

FIG. 4

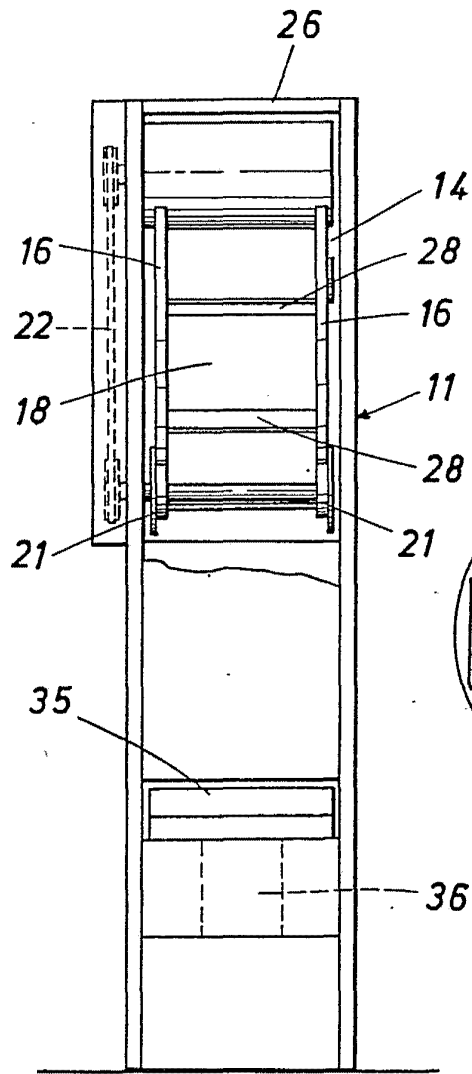
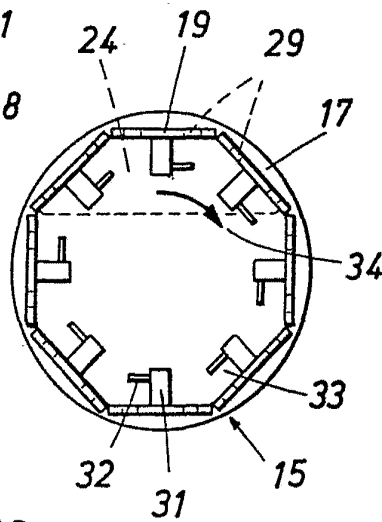


FIG. 5

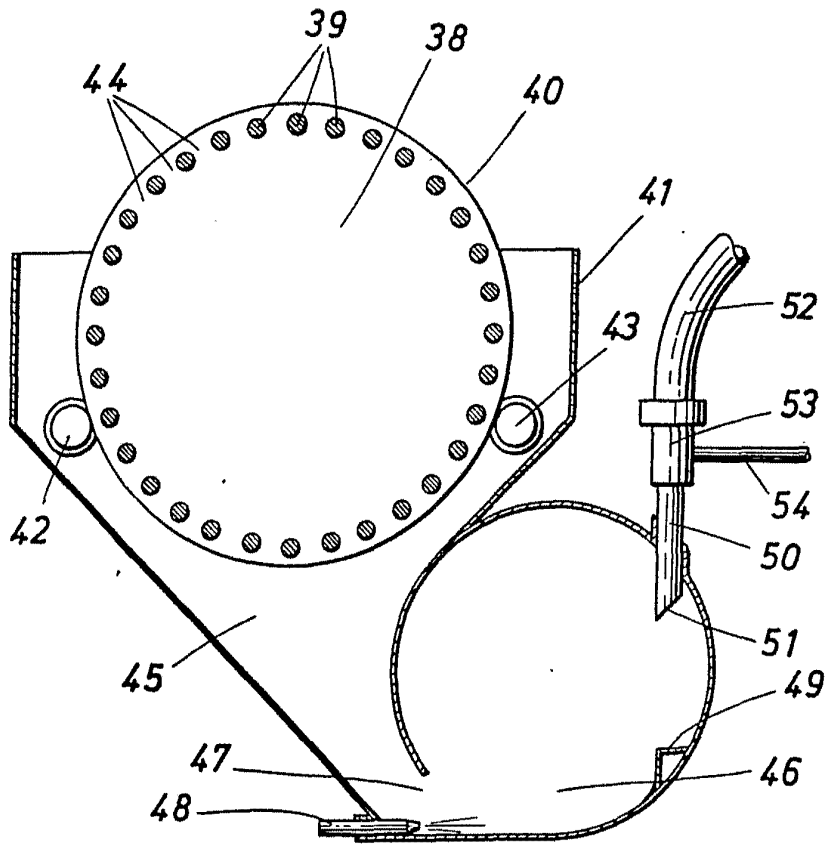


M. V. DE LA TORRE  
P. P.

José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE  
Madrid, a 4 MAY. 1978

FIG. 6



ESCALA VARIABLE

Madrid, 4 MAY. 1978

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

Jose Pérez Collado