



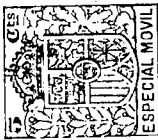
MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la casa Hartsteff-Metall A.G., domiciliada en Berlin-Ceepenick, (Alemania) por : " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PURPURINAS".

-----

El objeto del invente lo constituye un procedimiento para la fabricación de purpurinas por medio de disposiciones a modo de molino de bolas, en las que por el proporcionado efecto de caída de las bolas y de su radio de curvatura se lleva a cabo el estirado o la formación de laminillas de pequeñas partículas metálicas, como por ejemplo, residuos de hojas, polvos metálicos, pequeños trozos delgados de alambre o cosas semejantes.. La transformación de las partículas metálicas en polvos de purpurina se verifica de manera ya conocida. Por el nuevo procedimiento se vencen dificultades de muchas clases que se oponen a la fabricación de purpurinas por ese método.

Es sabido ya en la fabricación de purpurinas el añadir aceites o grasas a los metales para impedir la adherencia de unas partículas con otras o su soldadura. Mientras que en aquel se podían regular de un modo sencillo las cantidades de grasa en virtud del espacio reducido de los recipientes de caída de la trituradora, ofrece esto considerables dificultades al utilizar grandes cantidades de bolas de acero. como herramientas, sobre todo al emplear tambores alargados en los que se encuentran las bolas. Estas dificultades aumentan aun más cuando haya que realizar un trabajo continuo en el que el material que ha de estirarse en laminillas vaya de un lado al otro del tambor batidor.

Por el estirado de las partículas de metal se hace cada vez más delgada la capa de grasa dada primitivamente á las mismas. Pero al mismo tiempo las partículas con la capa más fina



de grasa marchan constantemente hacia el extremo del tambor. Por lo tanto, mientras que en la entrada del tambor las capas de grasa son relativamente gruesas, disminuyen estas constantemente de espesor hacia la salida del mismo.

30 Cuando las capas de grasa son demasiado reducidas se corre el peligro de que las partículas metálicas se adhieran a las bolas. Esto, a su vez, da lugar a que la superficie eficaz de las bolas sea irregular y ya no se verifica más el proceso deseado del estirado en laminillas, sino que produce un frotamiento inadmisibile  
35 de las ya delgadas partículas metálicas, que tiende a rebajar la calidad de la purpurina hasta llegar a ser inservible. También se destruye la superficie lisa de las bolas de modo que se hacen inservibles y en lugar del efecto estirador y alisador producen el efecto corriente de molienda.

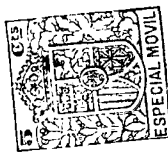
40 Por otra parte hacen dudoso el efecto total del estirado en laminillas las excesivas cantidades de grasa dadas desde un principio.

El mencionado inconveniente se hace perceptible especialmente cuando el material inicial para la fabricación de las purpurinas  
45 no es un polvo ya tan fino que solo necesita ser batido, sino que se usa un material inicial, como por ej., residuos de hojuelas en pequeños pedazos, en las que se necesita también una cierta división de cada una de las partículas.

El invento parte, por consiguiente, del hecho de abreviar  
50 el tiempo del paso de una partícula metálica por el tambor estirador durante el que no se verifica más aporte de grasa. Esto puede hacerse esencialmente de dos distintas maneras. Primero por las debidas medidas de la longitud constructiva del tambor batidor y en segundo lugar por un soplado más intenso del mismo. Como es  
55 natural, ambas disposiciones pueden tomarse á la vez.

El material que sale del tambor se conduce seguidamente á un mecanismo cribador, el que separa las partículas ya terminadas de las no terminadas. Estas últimas conducen de nuevo á la entrada del tambor. Aquí puede proveerse de una cantidad adicional

60 de grasa, bien por engrasamiento directo o bien por contacto con el nuevo material de carga que entra recientemente engrasado o con las bolas que estan en la entrada del tambor.



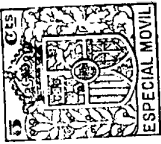
La reduccion de la longitud constructiva del tambor representa, además, una economia en la fabricacion de las maquinas y una menor exigencia de espacio.

65 Además, toda la guarnicion tiene menores dimensiones y la cantidad de las particulas metálicas que sirven para la carga es menor, de modo que queda disminuido tambien correspondientemente el peligro de explosión. Pero en virtud del menor empleo de material de carga entran más rapidamente las máquinas en un estado estacionario. Esto es de importancia para la obtención de un producto regular, pero además la economia en el tiempo en que la máquina entra en marcha regular es de importancia cuando tan pronto tiene que elaborarse en purpurina uno u otro metal y por lo tanto la máquina debe vaciarse de antemano cada vez y quedar libre de material elaborado antes.

75 El empleo de una corriente de viento, que no solamente arrastra las partículas ya terminadas sino tambien otras mayores fuera del tambor se muestra tambien en otro sentido como ventajoso. La separación de las partículas finas de las más gruesas dentro del tambor con auxilio del viento produce toda clase de dificultades. Por una parte la seccion existente en el tambor para el filtraje del viento es limitada, puesto que sus dimensiones deben ser adaptadas al desarrollo económico del proceso del estirado en laminillas. Por otra parte las partículas finas tienen la propiedad de depositarse sobre las más gruesas, de modo que en estas condiciones se dificulta la separación de las mismas.

85 Mientras que en la molienda de una sustancia cualquiera en los molinos de bolas se considera como ventajosa la formación de granulaciones muy finas, debe atenderse precisamente en la fabricacion de purpurinas a que las partículas conserven su forma laminar y a que la extensión de sus superficie no sea demasiado pequeña, porque si no desaparece su propiedad de refractar la luz, que es la que da a la purpurina su cualidad característica. Partículas que sean demasiado

90



95

pequeñas en la purpurina estropean el aspecto de la misma y la ennegrecen, como suele decirse. No es tampoco posible eliminar estas ulteriormente por cribado, puesto que su pequeñez está ya muy por bajo de la criba más fina de 10 000 mallas por centímetro cuadrado. Las partículas que se han hecho demasiado pequeñas tienen además la desagradable propiedad de que comienzan a triturar las laminillas de purpurina y de esta manera inutilizan aun más el producto final.

100

En el conocido proceso de molienda de un molino de bolas desempeña un papel considerable el mutuo frotamiento de cada una de las partículas del material según nos enseña la experiencia.

105

Mediante las disposiciones indicadas al principio de la descripción se logra hacer que el molino de bolas ejecute un trabajo de distinta clase, siendo elaboradas las partículas esféricas de modo que se obtiene su estirado en finas hojuelas.

110

Por consiguiente, el procedimiento corriente de matoración del molino de bolas se transforma en un proceso de otro carácter. Sin embargo, si se continúa el último sin elección ninguna, modifica el molino su procedimiento de trabajo y produce, como se indica más arriba, un polvo gris o pardo de mala calidad. Las

115

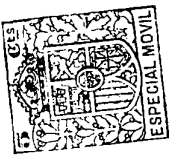
dificultades son tanto mayores cuanto más finas sean las purpurinas que se han de fabricar. Por lo tanto, es de la mayor importancia el evitar que el proceso del estirado en laminillas llegue a convertirse en el proceso corriente de matoración del molino de bolas. Según el invento se logra esto por una utilización metódica del viento de soplado que pasa por el molino. Mientras

120

que en el conocido procedimiento para el funcionamiento de molinos de bolas por medio de viento de presión se da importancia á la producción de polvo más fino posible, sirviendo solo el viento para arrastrarle, pero no siendo de influencia sobre la forma del grano del producto molido obtenido según el invento se utiliza el viento para impedir la producción de un finísimo trituramiento y sustraer á su destrucción las laminillas metálicas batidas con suficiente finura. Por consiguiente aquí se logra con auxilio del

125

del grano del producto molido obtenido según el invento se utiliza el viento para impedir la producción de un finísimo trituramiento y sustraer á su destrucción las laminillas metálicas batidas con suficiente finura. Por consiguiente aquí se logra con auxilio del



130

viento el influir sobre la forma de cada una de las partículas del producto final.

A la retirada a tiempo de las laminillas finas y delgadas, sin embargo, se opone, por otra parte, la circunstancia de que muchas de ellas quedan sujetadas entre las bolas o quedan comprimidas por las bolas que caen constantemente.

135

Por lo tanto, se requiere regular el viento con una mayor intensidad que la que sería necesaria para arrastrar las partículas finas. Por consiguiente, el invento prevé el arrastre de las partículas aun no terminadas y separa éstas de las primeras fuera del tambor en un aparato construido exclusivamente para este trabajo, que puede ser acondicionado para esto muy convenientemente.

140

Conforme a esto el invento ofrece aun otro progreso más por el empleo de una criba, cuya finura puede regularse sin que por ello se altere la intensidad del viento de arrastre en el tambor batidor.

145

En los mecanismos cribadores corrientes se hace un estrangulamiento del viento para lentificar el que ha de pasar por la criba. Como es natural, de esta manera queda reducido el viento, no solo en la criba sino en toda su circulación y por consiguiente también en el tambor de batido.

150

Se comprende de por sí que la sección transversal de la criba es de mayor dimensión que la sección libre del tambor para que el viento tenga una velocidad menor en la criba y en conformidad con esto deje caer una parte de las partículas arrastradas. Por consiguiente el filtro opone al viento una resistencia relativamente menor. Según el invento se reduce aun esta resistencia para obtener una finura mayor de cribado aumentando la sección transversal de criba. Esto representa una lentificación del viento y por consiguiente la caída de partículas más finas. Pero la sección aumentada de la criba no puede producir una lentificación del viento en el tambor, más bien causa un pequeño aumento. Pero como,

155

160



165

ya se ha hecho resaltar antes, el cribador ofrece ya de por sí una resistencia muy pequeña al viento, no ejerce influencia prácticamente el cambio de sección de la criba sobre el viento en el tambor. Conserva éste allí, dentro de límites prácticos, la velocidad que ya ha sido reconocida como justa.

170

Por el empleo de bolas de acero con un marcado radio de curvatura, las que entre sí matemáticamente solo tienen contacto en un punto y entre las curvas, en cada caso, solo se encuentran pequeñas cantidades de metal, se está en condiciones de fabricar purpurinas muy especialmente finas y por lo mismo valiosas, y el método de cribado empleado permite sacarlas antes de que se llegue a destruir las.

175

Con la creciente finura de la purpurina aumenta, sin embargo, especialmente cuando se trata de purpurina de aluminio, el peligro de explosión. Por esto se ha propuesto el llenar los aparatos de fabricación con un gas indiferente, por ejemplo con hidrógeno, para de esta manera alejar de la instalación sobre todo el oxígeno.

180

Sin embargo, las purpurinas muy finas de aluminio, siendo indiferente que se hayan fabricado en hidrógeno o en aire, tienen la propiedad de inflamarse de por sí cuando entran en contacto con aire fresco. Esto consiste en que son admitidas grandes cantidades de gas por el polvo fino que quedan retenidas por absorción. Una casualidad insignificante cualquiera basta para producir la inflamación. Esto se comprende de por sí con la presencia de oxígeno en los polvos. Pero tampoco el hidrógeno puede ser ya como una envoltura protectora tan pronto como se presente aire fresco. Análogamente a como la esponja de platino al aire libre puede entrar en incandescencia al recibir una corriente de hidrógeno, así se desarrollan los procesos cuando el metal finamente triturado se satura con gas hidrógeno. Por lo tanto, es de importancia para la obtención de purpurinas vendibles el tener alejados semejantes gases durante la marcha de la fabricación.

185

190

Por consiguiente, según el invento se llena todo el aparato



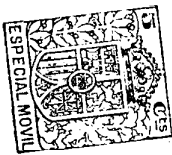
195 con gases indiferentes, libres tanto de oxígeno como de hidrógeno  
o mezclas de hidrógeno, como por ejemplo, gas del alumbrado. Como  
tales entran principalmente en cuenta: nitrógeno, ácido carbónico  
y helio. También pueden emplearse gases de escape libres de vapor  
de agua (gases de combustión), que satisfacen las condiciones arri-  
200 ba mencionadas. Las purpurinas fabricadas con tales gases tienen,  
en cierto modo, una envoltura protectora de gas, de modo que el peli-  
gro de inflamación queda considerablemente disminuido aun en pre-  
sencia de aire fresco.

Las fig. 1 y 2 representan esquemáticamente un ejemplo de  
205 ejecución de una máquina para la práctica del nuevo procedimien-  
to con un filtro especial de aire. La fig. 2 es una sección en el  
sentido A-B.

El polvo no retirado en laminillas procedente del depósito 1  
pasa por medio del tornillo sin fin de transporte 2 a las tube-  
rías 3, 9, 10, y llega al tambor batidor 12 lleno con las bolas  
210 de acero 15, montado giratoriamente, en sus extremos frontales es-  
tá cerrado éste por una criba gruesa 13 y 14, la que ciertamente  
deja paso a las partículas metálicas, pero retienen las bolas de  
acero.

215 En el tambor 12 se encuentran pequeñas bolas de acero 15, a  
las que corresponde la misión de ejecutar el proceso de batido al  
girar el tambor 12.

No está aquí dibujada la impulsión para el tambor 12, puesto  
que no tiene que ver nada con el invento en sí. Puede verificarse  
de un modo y forma cualquiera adecuada. El viento dirigido a través  
220 del tambor 12 se produce con el auxilio de una máquina soplante.  
Este le impulsa por la tubería 17, 30, que se encuentra unida con  
la tubería 10 a través del tambor 12. El aire hace pasar las par-  
tículas del polvo de una adecuada capacidad de suspensión a trave-  
225 s de la criba 14 y las impulsa por la tubería 18 en el departa-  
mento previo 19 del filtro de aire 20. Este se compone aquí de  
una gran cámara rectangular, en la cual se hallan dispuestas cha-



230 pas de guía 21 colocadas oblicuamente. El polvo cae en el fondo de la cámara 19 y se realiza sobre la chapa de guía superior 21 para regar siguiendo el orden las chapas de guía montadas escalonadamente. El viento sale de la cámara 19 pasando a la cámara 24 y desde aquí pasa entre las chapas de guía 21 según lo indican las flechas 23, cortando la corriente de polvo que cae y cribando aquellas partículas que han adquirido ya forma deseada. Cada una de las partes de la corriente de aire se reúnen después de pasar por entre las chapas 21 en un departamento colector 25 e introduce el polvo terminado en el ventilador 26 o en otro aparato adecuado, en el que queda separado de la corriente de viento portadora para caer al fondo y ser recogido en una vasija de transporte 27 intercambiable.

240 El aire que ha quedado libre del polvo sale del ventilador 26 por una tubería 28 volviendo a la máquina soplante 16, para continuar desde allí su circulación.

245 El material aún no terminado separado por la criba 20 pasa por una salida dispuesta en el fondo de la criba sobre una de las conocidas compuertas de la cámara 31 y por la tubería 29 vuelve a la tubería 10 y el tambor 12.

250 Para el engrase de las partículas metálicas conducidas al tambor batidor se ha dispuesto sobre la cubierta 3 del tornillo sin fin 2 un engrasador de gotas 4, ó un mecanismo cualquiera de transporte de aceite adecuado a la finalidad (por. ej. una bomba de engrase) por la cual se lleva por ej. aceite de estearina. Otro mecanismo más de esta clase, 5 se ha dispuesto en una excavación 7 de tubo 5. Finalmente, aún se encuentra un mecanismo adecuado 8, en el tubo 3 de esta manera se está en condiciones o bien de engrasar únicamente la mercancía nueva o bien también el material ya previamente elaborado que pasa de la criba al tubo. Como es natural, pueden encargarse también, ambos, según las necesidades simultáneamente con grasa. El aporte de grasa se gobierna según la clase del metal que se elabore y según la forma en que se encuentren las partículas metálicas. En conformidad con esto se elegirá también la clase de grasa que se ha de emplear. También puede bastar con aporte de grasa

255

260



solo a un único punto, siendo lo mejor determinar éste por ensayos.

265 También se puede verificar conducción de grasa por un tubo 11, que pasa a través del codo 10, en la entrada del tambor 12. Solo es esencial que el material en cada caso, una vez que ha terminado su circulación por el tambor y la criba de viento, se provea con una cantidad adecuada de grasa.

270 El cribado del material que pasa a la criba 20 se verifica esencialmente en los espacios 34, 35, 36 y 37 entre las chapas 21.

275 En la pared posterior de la criba se han dispuesto las válvulas 32 y 33 regulables desde fuera, de las cuales las primeras se han dibujado cerradas y las segundas abiertas. Sirven para adosar, en casos necesarios, una de las partes de la chapa 21 contra la pared posterior 38 de la criba.

280 De esta manera pueden cerrarse los pasos por las cámaras 36 y 37. Cerrando las mencionadas válvulas puede aumentarse o reducirse la sección de paso de la criba, de modo que puede lograrse la finura de cribado deseada, sin que por ésto se produzca una alteración digna de mencionarse de la intensidad de la corriente de aire que pasa a través del tambor 12.

Toda la disposición forma un aparato cerrado y por consiguiente puede llenarse con un gas indiferente.

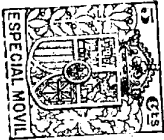
285 En caso de ser necesario pueden disponerse entre la tubería 28 y el ventilador 26 unos filtros especiales de bolsa o cosa semejante, para quitar a la corriente de aire las últimas partículas del polvo metálico.

290 Si se quiere hacer una separación aún más fina en lo que respecta al tamaño del polvo de purpurina salido del ventilador 26, se pueden montar una serie de recipientes receptores 27, con la intercalación de especiales dispositivos de este cribado.

#### Reivindicación.

1) Procedimiento para la fabricación de continua de purpurinas en molinos de bola, en los cuales se verifica por el proporcionado

295



efecto de caída de las bolas y de su radio de curvatura el esti-  
 rado o batido de pequeñas partículas metálicas, como por ej.  
 residuos de hojuelas, polvos metálicos, pequeños trocitos delgados  
 de alambre o cosas semejantes su transformación en polvos de  
 purpurinas, caracterizado porque desde la entrada del tambor del  
 molino hasta el otro extremo se impulsa una corriente de aire,  
 lo que arrastra no solamente las hojuelas terminadas de purpurina,  
 sino también partículas considerablemente mayores para la se-  
 paración de las partículas terminadas de las no terminadas en un  
 filtro de aire, mientras que las partículas no terminadas son  
 conducidas de nuevo a la entrada del tambor y en la entrada de  
 las mismas se proveen de un engrase adicional por aporte directo  
 de grasa o por contacto con partículas metálicas debidamente en-  
 grasadas o con las mismas bolas de acero.

300

305

2) Procedimiento según 1, caracterizado porque la separación de  
 las partículas terminadas de las no terminadas se lleva a cabo  
 con auxilio de una criba de viento, cuyas zonas de criba dis-  
 tribuidas en canales aislados, puede ser alterada abriendo o  
 cerrando algunos de estos.

310

Nota: La presente patente debe recaer sobre: "PROCEDIMIENTO  
 PARA LA FABRICACION DE PURPURINAS", tal y como está descrito en  
 la presente Memoria y Dibujo adjunto.

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propie-  
 dad Industrial y Comercial se solicita el derecho de la priorie-  
 dad de la patente alemana no. H. 183519 1/49 l.

Consta esta Memoria de diez hojas foliadas y escritas por  
 una sola cara.

Madrid, a 29 Septiembre 1900

Hartstoff Metall A.G.

Juan José Romero  
 B.A.  
 Rafael de Arce

119984

119984

119984



Fig. 2.

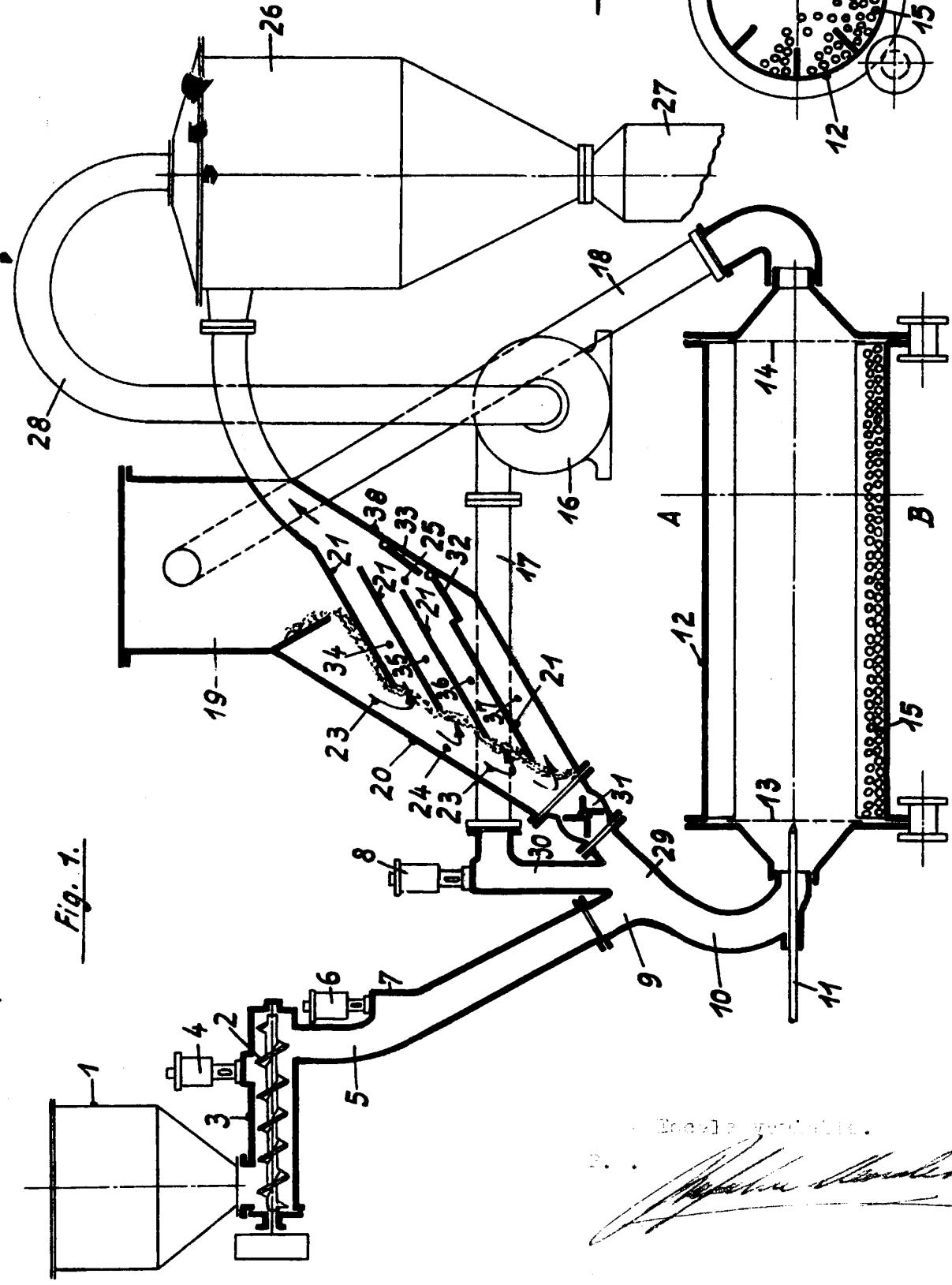


Fig. 1.

Made public.

*John H. ...*