



192456

	B 24 C

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

DE UN MODELO DE UTILIDAD POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE DON FEDERICO FAJULA VENTURA, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, - RESIDENTE EN BARCELONA - Navas de Tolosa, 369

S      o      b      r      e

UNA CABINA GRANALLADORA DE PROCESO INTERMITENTE.



El presente Modelo de Utilidad hace referencia a una cabina granalladora de proceso intermitente, que responde a la disposición transformadora de todos sus elementos componentes, tanto en su estructura externa como en su funcionamiento, con miras a aportar a la función a que es destinada, el beneficio de su mayor eficacia y rendimiento.

Estas cabinas granalladoras, que como es sabido, son destinadas a la limpieza de piezas metálicas utilizando para ello el impacto de un chorro a presión con perdigones, se iniciaron idóneamente para el desarenado y limpieza de piezas fundidas tras el momento de desmoldeo. Habiendose extendido su utilización hacia otras provechosas aplicaciones como pintado, esmaltado, cadniado, etc., e incluso a mejorar las características mecánicas de algunos materiales, se ha alcanzado el actual nivel de perfeccionamiento de su cometido, distinguiendo unificadamente a los varios elementos y mecanismos que la agrupan, en orden a la parte activa que desempeña y a la que se destina, por lo que cabe atender a tales grupos mecánicos con arreglo a sus particularidades determinantes de la calidad y homogeneidad de los resultados obtenidos, la productividad y bajo coste del sistema, la mayor o menor fatiga del operario, el índice de peligrosidad del proceso, etc.,

Para seguir ésta exposición con mejor orden y mayor precisión, se enumera dichos grupos de elementos a lo largo de la descripción que sigue, referida y ayudada por el gráfico que se adjunta.

El más elemental de los aludidos grupos es el equipo de alimentación de piezas, que puede admitirse como representado en la figura 1ª, del aludido plano. Esta figura dibujada en planta superior, muestra la cadena transportadora -4- siguiendo



- un recorrido de trazado rectangular de composición elevada y - delimitada por cuatro poleas angulares manteniendo en ella oqui distantemente, a unos ganchos suspendidos -5- los cuales sopor- tan a las piezas, introduciéndolas en la cámara -6- por el la- do destinado a compuertas de entrada -7- para seguir después - de haber sido tratadas, evacuándolas por las compuertas opuestas que abren y cierran respectivamente de modo automático, con lo que el operario solo tiene que ocuparse de la carga y descarga do los ganchos.
- 5.-
- 10.- Para ofrecer todas las superficies de las piezas a - la acción directa de los chorros de granalla, los ganchos son giratorios sobre su propio eje vertical, y éste giro se consi- gue por medio de un mecanismo de engranaje -8- con motor pro- pio y aislado -9-, dada la intermitencia de su cometido, hallan dose situado en el lado superior del recorrido de la cadena -4- y en el centro del tramo longitudinal mayor del perímetro de - su trazado, que es el que pasa de lado a lado por el centro de la citada cámara -6-. La mecánica del engranaje, cuenta con un tramo de cadena sustentando entre dos poleas -10- de las tres que le proporcionan el recorrido triangular del sistema, que - trabaja en paralelo con la cadena -4- coincidiendo con el gan- cho de turno -5a-, que se para sincrónicamente enfrentándose a la cadena y a la correlativa rueda de engranaje. En tal punto y momento, dicha cinta de engranaje toma contacto con la pro- pia polea del gancho -5a- imprimiéndose el giro rotativo sobre si mismo, durante el tiempo de duración programado para dar lu- gar a que la proyección del chorro finalice su actuación.
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.- La fuerza que impulsa al giro de la cadena -4- radi- ca en su propio motor -11- que se emplaza como centro motriz - independiente, en una de las poleas angulares del tramo de ca-



dona -12- que cala por el interior de la cámara -6-, teniendo su pulsador de puesta en marcha (on el tablero central de mandos) sincronizado con el mismo relé que conmuta el motor -9- por el motor -11-, siguiendo la tónica de automatismo que rige en ésta maquina.

5.-

El mecanismo de proyección que describimos, es del tipo de cabina cerrada, lo que equivale a que el tratamiento se efectua en el interior de cámara estanca -6- con protección total para el operario.

10.-

Como equipo proyector utiliza tres turbinas -13- de tipo centrífugo, que producen el chorro continuo de perdigonos que estan situadas en la propia cámara (Figuras 2ª y 3ª), de tal modo que los respectivos haces de granalla incidan sobre las piezas según el ángulo mas conveniente para batir toda la superficie de las mismas.

15.-

Para prevenir la erosión de la granalla contra la propia cámara, ésta va recubierta interiormente de caucho sintético antiabrasivo, y de placas metálicas resistentes al desgaste, en las zonas de impacto directo. El suelo de la cámara está constituido por una ~~plancha~~ perforada -14- para permitir el paso de la granalla y otros residuos hacia el sistema de recuperación.

20.-

A tal fin, bajo el piso de la cámara, existe una tolva receptora -15- alojada en el foso -16- inferior al nivel del piso de la nave fabril, que dirige la mezcla de granalla y contaminantes hasta un tamiz de tipo vibratorio -17-. En éste tamiz se separan los contaminantes gruesos, constituidos por clavos, alambres, rebabas, escorias y excosos de material. La granalla e impurezas finas pasan a la boca de carga de un elevador de cangilones -18-, que los vierte en un separador -19-.

25.-

30.-



5.- En este separador, y por medio de una corriente de aire de velocidad regulable, es purificada la granalla y recogida en un silo -20- en espera de su reutilización, estando, el silo, situado a mayor altura que las turbinas, de manera que, cuando el dispositivo valvular -21- de que está dotado el silo se halla abierto, la granalla circula por gravedad hacia el distribuidor -22-. Este elemento permite el reparto a cada una de las turbinas, con la particularidad de que el caudal entregado a cada una de ellas es regulable a voluntad.

10.- Desde la salida del silo la granalla pasa a través de tuberías distribuidoras -23- hacia las turbinas, cerrándose el ciclo con la nueva proyección de los perdigones. Para obtener el rendimiento óptico en la proyección y la consecución uniforme de la superficies tratadas, es necesario mantener sensiblemente constante la cantidad de granalla en circulación. Como quiera

15.- que los perdigones se desmenuzan por efecto de su propio trabajo y van siendo arrastrados por la corriente de aire en el separador -19-, se ha previsto un depósito de reserva -24- (figura 3ª) cuya descarga es gobernada automáticamente por medio de un

20.- nivel -25- situado en el silo y caja del separador -19-, de manera que cuando la cantidad de abrasivo es menor que la prevista, se produce la adición del mismo, hasta conseguir de nuevo igualar al nivel oportuno.

25.- Todas las partes del mecanismo descrito, quedan reiteradas en la figura 2ª que dibuja en alzado la vista de la cara señalada por -A- en la figura 1ª, mostrando con mayor claridad la forma de entrega del tamiz de vertido -17- en la vatea colectora -26- de la torre elevadora -27- en cuyo extremo superior de halla instalado exteriormente, el motor -28- que nutre la movilidad del elevador -18- de los cangilones.

30.-



5.- Durante la operación del granallado, además de la caída de los contaminantes directos que se separan en el tamiz vibratorio -17-, se desprenden de las piezas en curso toda la arena y partículas metálicas finas que, unidas a las partículas de los perdigonos desintegrados, pueden reducir la eficacia del impacto del chorro, además de producir un rápido deterioro de las turbinas. Del mismo modo, durante el tratamiento se produce en el interior de la cámara una gran cantidad de polvo y de limadura metálica en suspensión, cuyos nocivos efectos para los operarios son de sobra conocidos.

10.- En cuanto a la evacuación de deshechos cabe tener en cuenta que su eliminación compone el equipo que se describe en la figura 3ª, donde se esquematiza un alzado de la vista de la máquina señalada por -B- en la figura 2ª.

15.- Para eliminar los indicados residuos, se utiliza la corriente de aire generada por un compresor aspirador -29- que tiene dos funciones: una, arrastrar todo el polvo producido en la cámara, que llega a través del conducto acodado y superior -31-, y la otra función consiste en separar la granalla útil de las partículas metálicas y arena. Para ello, se crea en la cámara de separación -19- una corriente de aire succionadora que las arrastra a la cámara de expansión -32- en la que se depositan las más pesadas; el resto continúa, siguiendo la canalización -34- que se incorpora empalmándose al anterior conducto -31-, hasta confluir en el filtro de mangas -30-. En dicho filtro el aire pasa a través del tejido que constituye las mangas, depositándose en polvo en los compartimientos gemelos -33- en los que queda almacenado hasta su posterior evacuación.

25.- En el concepto de equipo de seguridad deben distinguirse los condicionamientos que cumple la granalladora respecto a-

30.-



protección tanto de sus propios mecanismos como de aquellos - otros cuyamisión es la de preservar al operario de un eventual accidente, por imprudencia o defectuoso manejo de la máquina.

La máquina va gobernada por un sistema oléctrico de maniobra y

5.- control, con todos los motores independizados y convenientemen te protegidos contra sobrecargas, relacionados y conmutados en tre sí, de manera que no sea posible ninguna alteración en el orden de las operaciones preestablecido. Evitandoso de éste mo do los atascos y las consiguientes averias.

10.- Respecto a la seguridad del operario se incluyen, en primer lugar, el caracter hermético de la cámara y la elimina ción de todo el polvo producido en la misma. Además, la apertu ra de puertas -7- no será nunca posible si no se ha interrumpi do antes la alimentación de granalla en el dispositivo valvular

15.- -21- e instalada convenientemente la preventiva pantalla de pro tección -35- (figura 1ª). Dicho parapeto, situado frente a la salida de los chorros de granalla de las tres turbinas, es es camoteable, y ofrece una protección adicional al operario en el momento en que las puertas se hallen abiertas. Inversamente

20.- no es posible la apertura de la compuerta de alimentación de granalla, si antes no se han cerrado las puertas y retirado la pantalla protectora.

25.- Todo lo expuesto en el anterior ejemplo descriptivo y sin caracter limitativo, será llevado a la practica con fide lidad a lo analizado, sin más variaciones que las de dimensio nes, calidades y detalles de montaje que no por ello alteraran ni modificarán la esencialidad prevista.

N O T A

30.- En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.



- 1ª.- Cabina granalladora de proceso intermitente, que se particulariza por la finalidad de alcanzar la más perfecta - sincronización entre el equipo de proyección y el equipo de ali-  
5.- mentación de piezas, concentrándose ambos en mantener la estan-  
queidad aisladora de la cabina, en orden a la seguridad en todos los aspectos, que se caracteriza fundamentalmente por comprender en su estructura la formación de una cámara de proyección en la que concurren hasta tres turbinas de tipo centrífugo, orientán-  
10.- dolas convergentemente incidiendo en la variedad de planos y -  
fondos angulares que pueda plantear la pieza receptora del tra-  
tamiento, compartiendo la estanqueidad de dicha cámara y de su cabina envolvente, la incorporación de un mando cuya automati-  
zación garantice la apertura y cierre de las compuertas para la entrada y salida de las piezas por lados opuestos, operación que  
15.- estando sincronizada con el giro intermitente del eje del ali-  
mentador, establece la mezcla de velocidad, potencia, y preci-  
sión en dependencia de la ordenada conjunción de los mandos con-  
firmando la denominada automatización a título de beneficio y -  
efecto nuevos.
- 20.- 2ª.- Cabina granalladora de proceso intermitente, se-  
gún la reivindicación primera, caracterizada por comprender ba-  
jo el nivel de la cámara estanca que se cita, la formación de -  
una tolva colectora de todos los desperdicios, cuyo vértice de-  
semboca en un tamiz vibratorio, alojado todo ello en el foso --  
25.- propio de la instalación, en el que se describinan todos los res-  
tos metálicos mayores, induciendo a la granalla en curso para -  
verterla en el colector de un elevador por cangilones que la -  
conduce y vierte por gravedad, en el grupo de expansión y sepa-  
ración, seguida del distribuidor para las turbinas.
- 30.- 3ª.- Cabina granalladora de proceso intermitente, se-



gún la reivindicación primera, caracterizada por la incorporación de un mecanismo de separación de contaminantes y de la granalla, que comprende la instalación externa de un compresor que, comunicado tubularmente con la cámara de expansión, complementada con el compartimento de separación, discrimina la granalla recuperable respecto al polvo a eliminar, estableciendo una corriente de aire aspirador que desemboca distantesmente en un filtro de mangas en el que se depura el aire y simultáneamente se deposita el polvo en unos silos gemelos, instalados en la zona de nivel inferior del emplazamiento del filtro.

5.-  
10.-  
15.-  
20.-  
4ª.- Cabina granalladora de proceso intermitente, según la reivindicación tercera, caracterizada porque vinculada a la cámara de expansión que se cita, se comprende una tolva cuyo vértice desemboca en un dispositivo valvular regulador de la conducción de la granalla útil hacia el distribuidor de la misma en los respectivos conductos alimentadores de las turbinas, particularizándose dicho mecanismo regulable y graduador, por la circunstancia de seguridad de efectuar el corte de suministro con la antelación precisa a la consecución del cierre efectivo de las compuertas de salida de las piezas en proceso.

25.-  
30.-  
5ª.- Cabina granalladora de proceso intermitente, según la reivindicación primera, caracterizada por comprender un equipo de alimentación y evacuación de piezas, constituido esencialmente por el montaje de un transportador elevado, a cadena sinfin describiendo un contorno de vértices dotados de poleas circulares en una de las cuales se emplaza el motor generador de su giro con intermitencias, incluyendo en su curso, en espacios equidistantes, la inserción de ganchos colgadores destinados a sustentar las piezas, y estando todos ellos capacitados para girar rotativa e independientemente bajo la circuns-



tancia de enfrentarse sincronizadamente con el mecanismo transmisor por engranaje de dicho giro, mecanismo instalado paralela y marginalmente al curso de la cadena alimentadora, emplazando dicha operación de engranaje en la zona central y media de la cámara de granallado.

5.-

6ª.- Cabina granalladora de proceso intermitente, según la reivindicación primera, caracterizada por comprender la instalación en el interior del foso ya citado, de un depósito de reserva que automáticamente vierte en el colector de cangilones, la reposición de la granalla que haya sido inutilizada en el curso del proceso, siendo llevada por el elevador hasta el dispositivo distribuidor sobre las turbinas proyectoras.

10.-

7ª.- Cabina granalladora de proceso intermitente, según las reivindicaciones anteriores caracterizadas por comprender la incorporación de una pantalla protectora a modo de mamparo aislador, fácilmente practicable, que se emplaza entre el dorso de las turbinas proyectoras y la posición del operario durante el curso del trabajo.

15.-

8ª.- CABINA GRANALLADORA DE PROCESO INTERMITENTE.

20.-

Según se describe en la presente memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 12 de Junio de 1.973

12 JUN. 1973

12 JUN. 1973

ESCALA VARIABLE

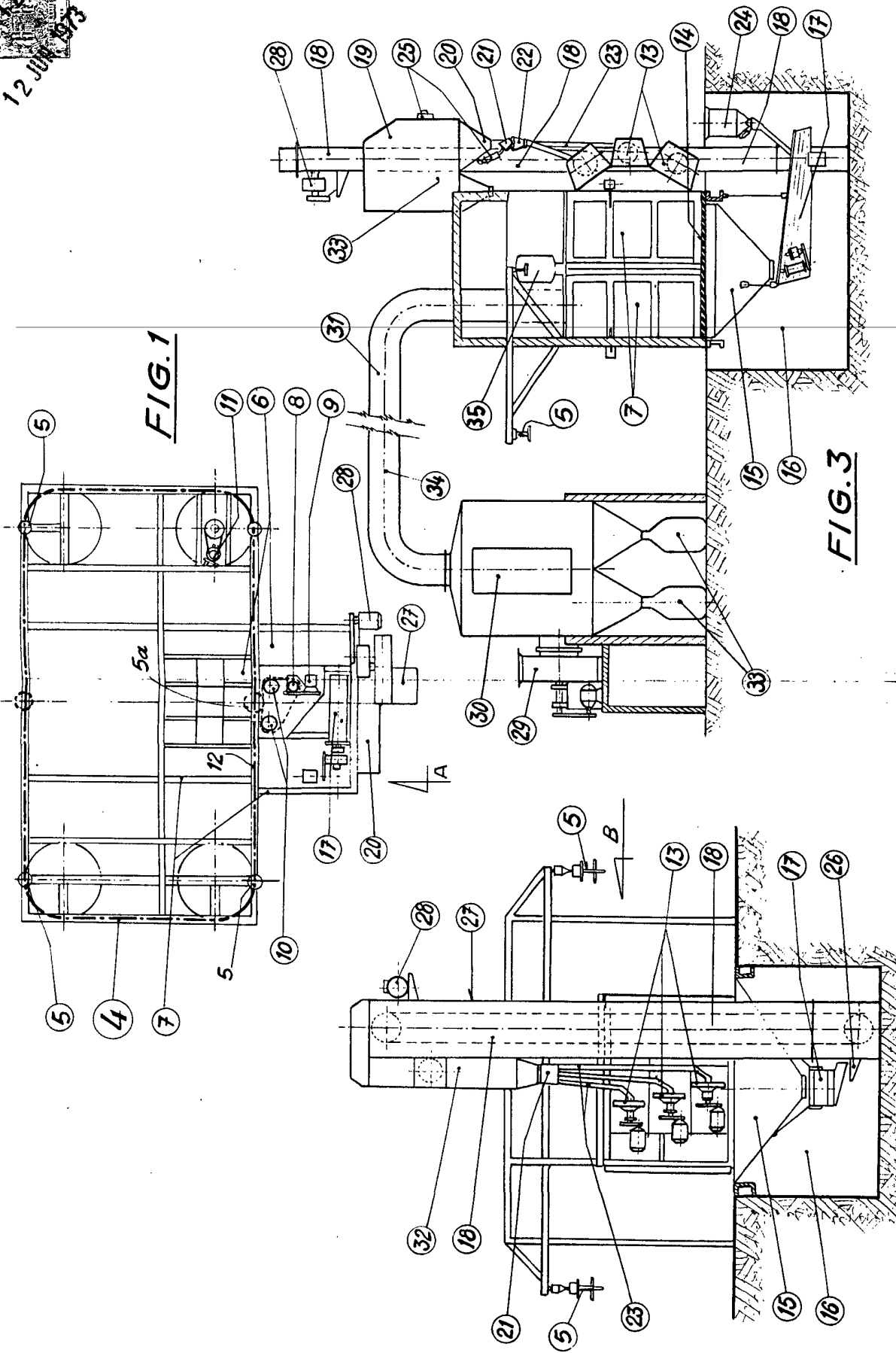


FIG. 1

FIG. 3

FIG. 2