



280802

280802

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE
DON ANGEL BARTOLOME MARTIN MARCO, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESI-
DENTE EN ZARAGOZA, Pza. de las Tenerias 6.

s o b r e:

PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA DESECCACION DE FORRAJES Y GRA-
NOS.



5.- Se refiere la presente invención a un procedimiento e instalación para la desecación de forrajes y granos (alfalfa, hierba de pradera, bezos, maíz, trigo, etc.), que aporta indudables ventajas y mejoras dentro de la industria del secado y obtención de piensos vegetales y se hace acreedor al privilegio de explotación exclusiva, en todo el territorio Nacional según la Ley vigente sobre Propiedad Industrial.

10.- Finalidad perseguida con el objeto de la invención es la consecución de piensos ricos en proteínas y elementos nutritivos, juntamente con la posibilidad de efectuar su almacenaje en perfectas condiciones, sin peligro de mohos, recalentamientos o pérdida de vitaminas.

15.- Es sabido que los piensos obtenidos por secado natural sufren disminuciones cuantiosas de elementos nutritivos, debido a una permanencia prolongada al sol.

20.- Asimismo, con otros procedimientos artificiales usados a tal fin, si bien se logra un secado aparentemente correcto, en realidad, al efectuar juntamente el de las partes gruesas y finas, el producto obtenido carece de homogeneidad, es decir que mientras una parte queda seca en exceso, con la consiguiente eliminación de proteínas y vitaminas, la otra parte conserva todavía un elevado porcentaje de humedad, con evidente perjuicio para el posterior almacenamiento.

25.- A la vista de los inconvenientes que los métodos usuales de secado presentan, y analizadas las causas que determinan los mismos, se ha creado el procedimiento e instalación, perfeccionado para la desecación de forrajes y granos, al objeto de subsanar totalmente tales pérdidas y deficiencias.

30.- Para mejor comprensión de la descripción que sigue, se adjuntan dibujos a los cuales se hará constante referencia a lo largo de la misma, siempre a título de ejemplo no limitativo.

La Figura 1ª., es una vista en alzado de la instalación objeto de la invención, y



La Figura 2ª., es una vista en planta superior de ella.

Consiste la presente invención en procedimiento e instalación para la desecación de forrajes y granos, caracterizado porque la materia a tratar, previamente cortada en pequeños trozos, cuando se trata de forraje, mediante una cortadora-ensiladora (1) objeto de la instalación, es enviada por la misma máquina a la tolva de un alimentador dosificador(2), el cual tiene por misión el regular el paso de mercancía y, mediante una cinta transportadora (3) la dirige hasta la boca de entrada del secadero.

5.-

10.-

De otra parte, y procedente de un quemador (4), los gases calientes de la combustión son impelidos dentro de una cámara refractaria (5) donde se mezclan con aire frío, insuflado del exterior por un ventilador (6) dispuesto a tal fin, y regulado su volumen mediante una válvula de diafragma, para obtener así la temperatura deseada. Esta mezcla de gases penetra después en un secadero rotativo (7), donde al entrar en contacto con la materia húmeda, va sustrayéndola el agua que contiene.

15.-

20.-

El secadero rotativo, forrado exteriormente con una envolvente calorífuga, va provista en su interior, de unas palas directrices y otras retentoras, que dirigen primero y voltean intensamente después a la materia tratada, permitiendo el paso rápido de las partes ligeras y reteniendo en cambio por más tiempo a las partículas gruesas, que ofrecen mayor dificultad para ceder el agua, consiguiéndose de éste modo el secado homogéneo, de tan vital importancia.

25.-

La rotación de la cámara, se realiza por medio de pistas de rodadura de acero, apoyadas sobre sus rodillos de giro, recibiendo el movimiento de un motor eléctrico (8) que a través de un reductor-variador y por medio de un piñón, arrastra una corona dentada, solidaria al cilindro.

30.-

Asimismo, y con objeto de absorber las dilataciones debidas al aumento de temperatura, se han previsto a la entrada y salida del secadero, sendas juntas elásticas.

Del interior del secadero, la materia tratada es aspirada por



un extractor-impulsor (9), cuyo eje hueco constituye la tubería de aspiración de un segundo extractor (10).

5.- Esta especial disposición, permite que las partes más ligeras como son las hojas, en el caso de los forrajes, sean absorbidas por el interior del eje hueco, mientras que las partículas pesadas, lo son por el rotor del primer extractor, siguiendo a partir de ese momento trayectorias diferentes unas y otras.

Para regulación de la extracción se ha dispuesto una válvula de cierre (11) entre el secadero y la aspiración.

10.- Lograda la extracción de las partículas pesadas del cilindro rotativo, son impulsadas, juntamente con los gases desecantes y vapor de agua originado en la operación, por un tubo (12), donde se efectúa la deshidratación secundaria o totalización del secaje, hasta un primer ciclón o cámara separadora (13), donde, en virtud de su
15.- forma especial y gran diámetro, disminuye muy rápidamente la velocidad de los gases, que perdida su capacidad de arrastre, son evacuados al exterior por una chimenea situada en la parte superior, mientras que el producto por gravedad, cae ya seco, por la boca inferior hasta un embudo (14) emplazado bajo el ciclón.

20.- En el tubo de deshidratación secundaria (12) y convenientemente situado, se ha previsto un dispositivo especial graduable, de selección por gravedad, el cual hace retornar, mediante un tubo de re-
envío (15), a las materias insuficientemente deshidratadas, que de
25.- ésta forma son obligadas a efectuar nuevamente el segundo ciclo del secaje, yendo después a parar, juntamente con el resto, al ciclón separador, y de ahí, al embudo de recuperación. Este embudo, posee además otra boca para entrada de aire fresco que mezclado con la ma-
teria seca, es absorbido por una fuerte corriente de aspiración, crea-
da por el ventilador de refrigeración (16), el cual envía la mezcla
30.- a través de una tubería (17) a un segundo ciclón (18), donde al igual que en el primero y debido a las mismas circunstancias, se realiza la separación de aire y producto, ya seco y fresco.

Una vez en éste punto, y merced a una doble boca de salida del último ciclón, el producto es enviado a un empacador múltiple (19),



para su ensacado, o bien a la tolva de un molino de martillos (20).

En dicho molino, que a la par realiza las funciones de impulsor, el producto es molturado y convertido en harina, de mayor o menor fi-

5.- transportado neumáticamente por una tubería (21) hasta los ciclones, de desantación de harinas (22) y recuperación de polvo (23), donde se efectúa la separación del aire de transporte y harina, que, por intermedio de sendos obturadores rotativos (24) es introducida en u empacador múltiple (25) con varias bocas de caída, provistas de
10.- dispositivo amarra-sacos, siendo ya envasada y dispuesta para su consumo.

Las partes ligeras (hojas, cuando de forrajes se trate), extraídas del secadero por el interior del eje del aspirador (9) al igual que las pesadas, son enviadas a un ciclón separador (26), de
15.- donde caen a un embudo (27) y de éste, impulsadas por un ventilador (28) de refrigeración, son introducidas en un nuevo ciclón (29) del cual pasan ya separadas del aire, a un molino de martillos (30) que tras convertirlas en harina, las envía a los ciclones, decantador
20.- (31) y recuperador (32) y, a través a los ciclones, decantador (31) y recuperador (32) a través de los obturadores rotativos al empacador múltiple (33) y de éste a los sacos.

La harina obtenida en éste segundo circuito, es naturalmente de un valor nutritivo y digestibilidad muy superiores a la obtenida por procedimientos normales, ya que es precisamente en las hojas y
25.- partes ligeras, donde reside la mayor cantidad de proteínas y vitaminas, siendo ésta una de las características que conceden a éste nuevo procedimiento, una distinción tajante sobre los utilizados hasta la fecha.

Si bien la forma de ejecución aquí descritas constituyen
30.- aplicación preferente de la presente invención podrán introducirse modificaciones de forma y de detalle sin que por ello varíe la esencialidad de la misma, la cual se reivindica en la siguiente



NOTA

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

- 5.- 1ª.- Procedimiento e instalación para la desecación de forrajes y granos, caracterizado porque la materia a tratar es introducida en el secadero por mediación de un dispositivo automático de alimentación que regula el paso de la misma, ya debidamente troceada, si es preciso, por unacortadora-ensiladora, entrando en contacto seguidamente con los gases calientes de combustión originados por un quemador cuya temperatura es regulada a voluntad por mezcla de los mismos con
- 10.- aire frío.
- 15.- 2ª.- Procedimiento e instalación para la desecación de forrajes y granos, según la reivindicación anterior caracterizado porque la materia húmeda en contacto con los gases calientes es volteada intensamente por el cilindro rotativo dispuesto al efecto de la instalación, cuyas palas interiores permiten el paso rápido de las partes ligeras y retienen por más tiempo a las pesadas que ofrecen mayor dificultad a ceder al agua.
- 20.- 3ª.- Procedimiento e instalación para la desecación de forrajes y granos, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la materia tratada es aspirada y después impulsada por un ventilador a través de un tubo donde se totaliza su secaje, habiéndose previsto un dispositivo de selección que obliga a retornar a la materia todavía húmeda, la cual una vez repetido el circuito, entra juntamente
- 25.- con el resto a un ciclón o cámara de gran diámetro, donde se efectúa la separación de gases y materia seca, evacuándose los primeros por una chimenea superior y cayendo la segunda por gravedad a través de la boca de salida a un embudo, conducto de aspiración de un ventilador de refrigeración por donde penetra al mismo tiempo aire frío del
- 30.- exterior.
- 4ª.- Procedimiento e instalación para la desecación de forrajes y granos, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el producto seco es aspirado junto con aire frío por un ventilador



e impulsado por un tubo, donde se efectúa su enfriamiento, hasta otro ciclón separador, cuya boca inferior está bifurcada para dar paso hacia el molino y/o empacador múltiple.

- 5.- 5a.- Procedimiento e instalación para la desecación de forrajes y granos, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el producto ya seco y enfriado es enviado a un empacador múltiple, donde es ensacado y dispuesto para su almacenaje, o bien, si se desea y merced a un doble conducto de salida se introduce en la tolva de un molino de martillos donde se lleva a cabo la molidura convirtiéndolo en harina que, a través de un tamiz intercambiable, es impulsada neumáticamente por el interior de un tubo hasta los ciclones, decantador y separador.
- 10.- 6a.- PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA DESECACION DE FORRAJES Y GRANOS.

- 15.- Según se describe en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid a 14 de septiembre de 1962

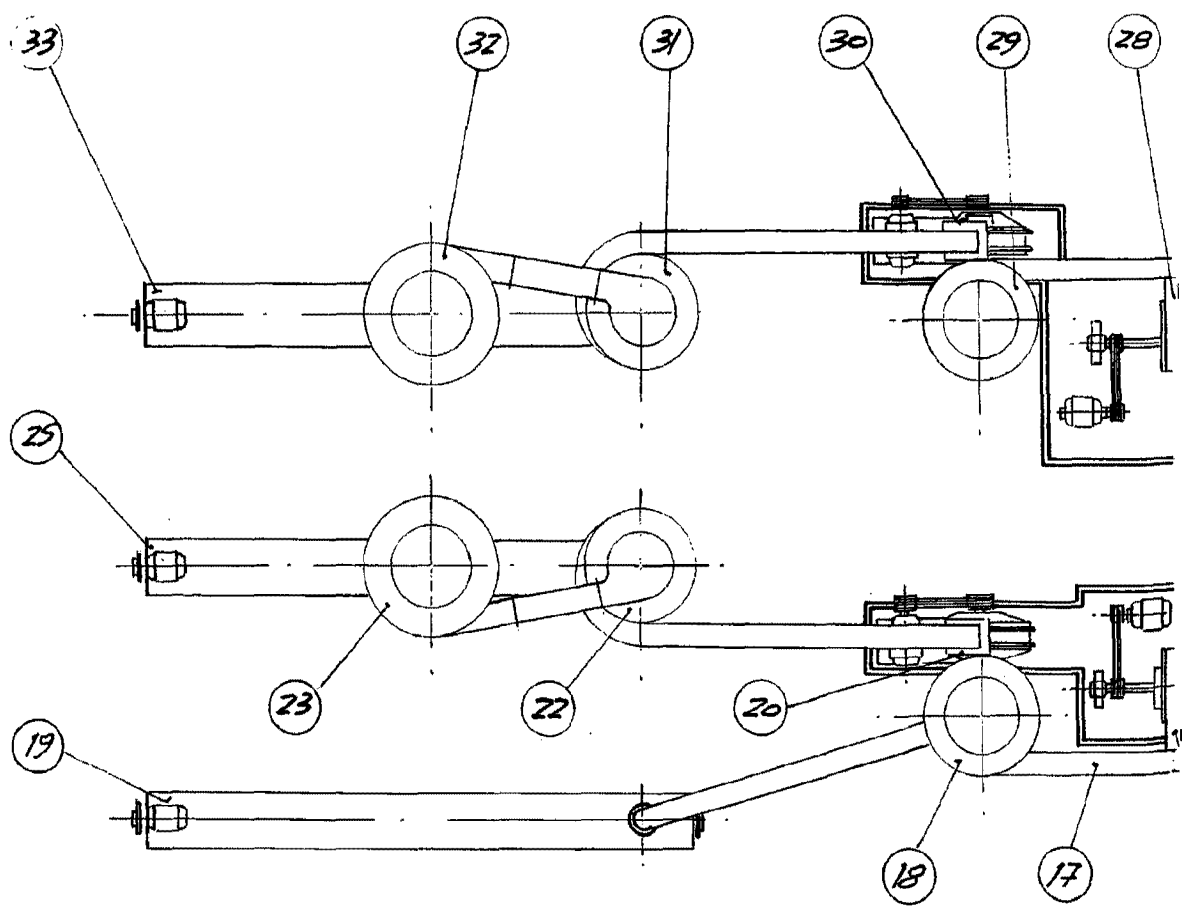
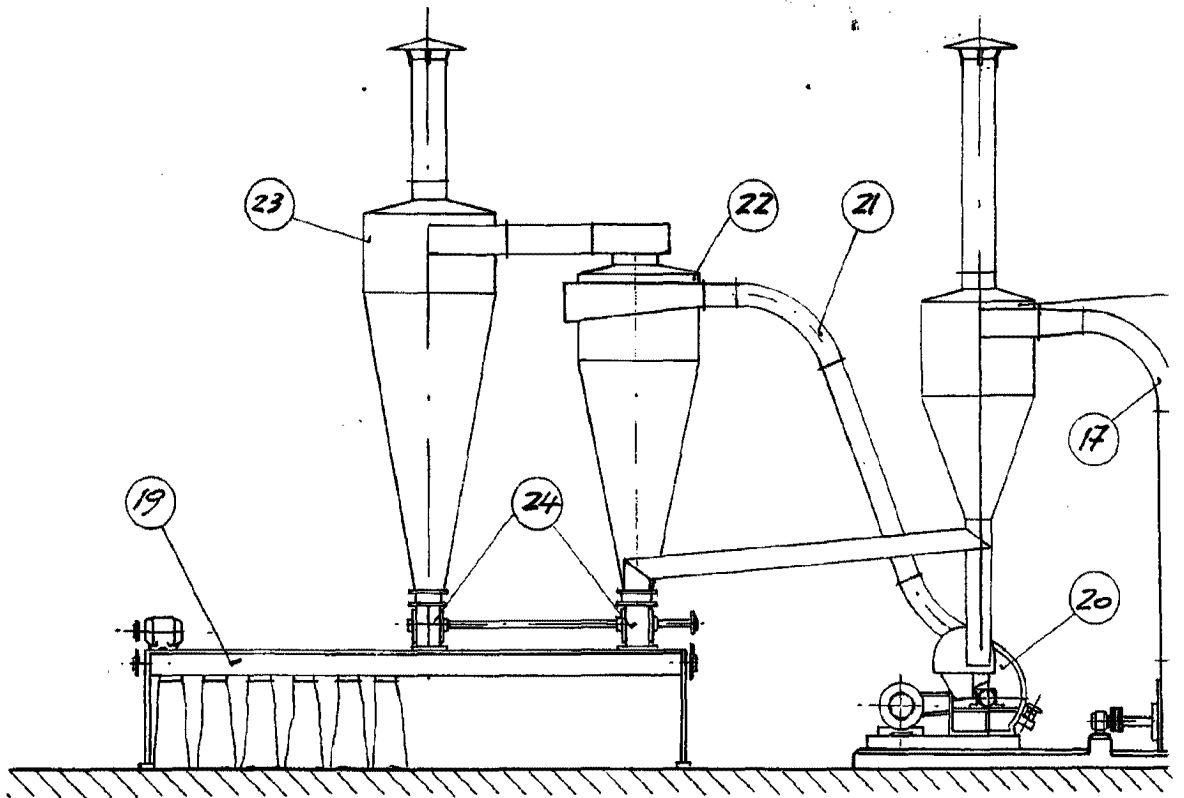


Fig. 1



280802

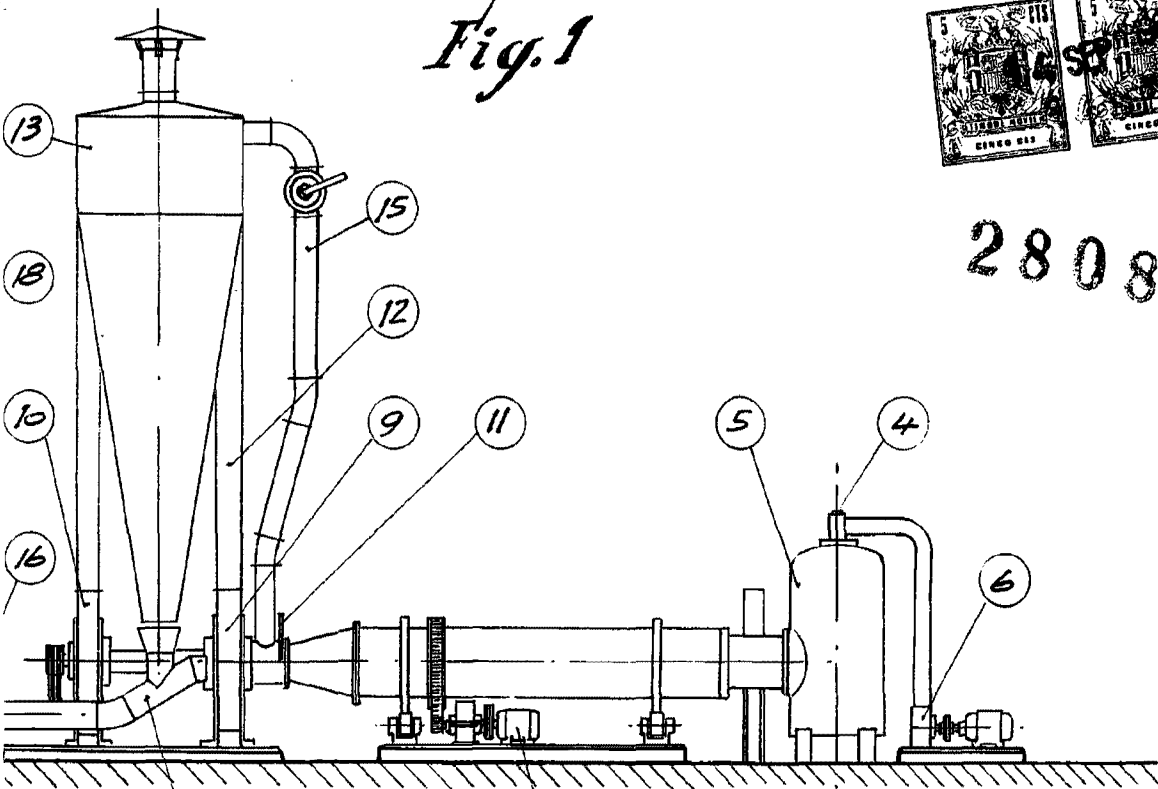
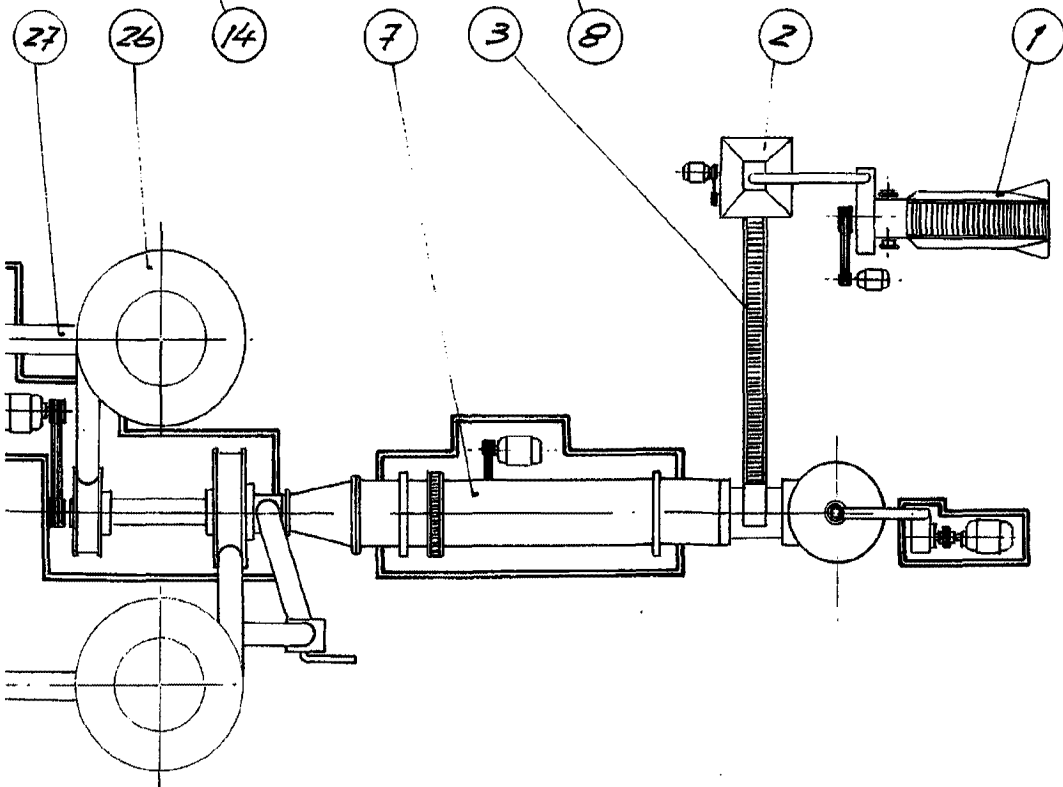


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
27 e. SEP.