



PATENTE DE INVENCION

=====

B 1157

319908

Memoria Descriptiva
sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN UN SISTEMA CORTADOR
DE TUBOS DE MATERIAL PLASTICO".

Solicitante: PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY-SAINTE-GOBAIN,
entidad francesa, residente en: 16 Avenue
Matignon, PARIS 8^e, Francia.

La presente invención, resultante de las investigaciones de los señores Raymond Larginat y Mieczyslaw Czeck, tiene por objeto un cabezal cortador para tubos de material plástico, así como una

5. máquina de tronzar en la que se utiliza dicho cabezal.



- Cada vez es más corriente el emplear, para el embalaje y, más especialmente para el acondicionamiento de productos alimenticios líquidos o pulverulentos, embalajes de material plástico, que se obtienen por insuflación de cuerpos huecos, llamados "formas previas".
- 5.

- Esta fabricación exige imperativamente el empleo de formas previas de tolerancias dimensionales reducidas; la tolerancia en la longitud, es del orden del milímetro. Además, la naturaleza alimenticia de los contenidos de los embalajes obliga a utilizar formas previas absolutamente limpias sin ninguna traza de partículas sólidas, tales como el serrín procedente del corte, en su pared interna.
- 10.

- El objeto de este invento, es un cabezal cortador para tubos de material plástico, que permite un corte de precisión y una ausencia total de serrín en la pared interna de los tubos cortados.
- 15.

- Otro objeto de este invento está constituido por una máquina de tronzar los tubos de material plástico, en la que se utiliza este cabezal cortador.
- 20.

- El cabezal cortador, de acuerdo con este invento, comprende, montados en un cárter-soporte:
- 25.
- un rotor móvil arrastrado en rotación por un motor;
- un anillo montado a frotamiento suave en este rotor;
- el conjunto constituido por el rotor y el anillo está provisto de un recorte axial, ensanchado en el anillo, en el que puede deslizarse un porta-herramientas provisto de una herramienta en forma de tije
- 30.



- ra; este porta-herramientas está además provisto de dos extremos de ejes susceptibles de deslizarse en ramuras inclinadas dispuestas respectivamente en cada pared del recorte de que está provisto el anillo; un freno susceptible de actuar sobre este anillo y garras de sujeción que mantienen el tubo durante la operación de corte, de tal modo que, cuando el freno no actúa sobre el anillo, la fuerza centrífuga empuja el porta-herramientas y la herramienta a una primera posición en la que dicha herramienta no actúa sobre el tubo y que, cuando el freno actúa sobre el anillo, éste gira con respecto al rotor el ángulo permitido por las ramuras lo cual coloca el porta-herramientas en una segunda posición, en la que la herramienta actúa sobre el tubo.
- 5.
- 10.
- 15.
- La máquina de tronzar, de acuerdo con este invento, comprende: por lo menos una mesa de recepción o mesa principal, provista en su base de un distribuidor que alimenta una mesa receptora dotada, en uno de sus extremos, de un aparato de introducción y, en su otro extremo, de un aparato de avance antes del cual se instala por lo menos un cabezal cortador, y luego un aparato de evacuación de los tubos cortados.
- 20.
- 25.
- De acuerdo con un método preferido de aplicación de este invento, la máquina de tronzar está provista de un sistema combinado que asegura el automatismo de la misma.
- 30.
- Las figuras adjuntas que no tienen más objeto que el de facilitar la comprensión de las



explicaciones siguientes, no limitan en modo alguno el alcance de este invento.

5. La figura 1 es un alzado del cabezal cortador, suponiendo retirada la parte anterior del cárter, con el porta herramientas en posición oblicua y la herramienta en posición de espera.

10. La figura 2 es un corte del cabezal cortador por un plano vertical que contiene el eje del rotor; el porta herramientas se encuentra en posición vertical y la herramienta en posición interior.

La figura 3 es un alzado parcial análoga a la figura 1, pero con la herramienta en posición de corte.

15. La figura 4 es un esquema mecánico de la máquina de tronzar los tubos, y

La figura 5 representa el esquema neumático y eléctrico de la misma.

20. La máquina que va a describirse, responde a los imperativos antes expuestos: cortar un tubo de material plástico a una longitud impuesta y regulable con un error no superior a ± 1 mm. y sin que ninguna partícula sólida se halle presente en la pared interna del tubo cortado.

25. Esta última condición obliga a dar a la herramienta la forma de una tijera o cizalla que actúa por seccionamientos sin arranque de material, o sea, sin serrín ni virutas.

30. El cabezal cortador (figuras 1 y 2) comprende un cárter soporte de protección 20 en el que está montado en rotor 21 impulsado por un motor 22.



En el ejemplo de construcción representado por la figura, el motor es eléctrico y la impulsión o arrastre se consigue por correas trapezoidales en combinación con una rueda de garganta 210 solidaria del rotor 21. En éste, se halla montado, a frotamiento suave, el anillo 25.

El conjunto del rotor y del anillo está provisto de una escotadura axial en la que puede deslizarse un porta-herramientas 24 provisto de una herramienta de corte 23 en forma de tijera, provisto de extremos de ejes 26 que se deslizan en ramuras inclinadas 27 talladas en el anillo 25 a lo largo de las paredes de la escotadura axial. La escotadura abierta en el anillo es más ancha que la del rotor, con objeto de permitir el deslizamiento libre de los extremos de eje 26 en las deslizaderas 27.

Dos garras de freno 28 accionadas por un impulsor 281, permiten frenar el movimiento del anillo 25 con respecto al del rotor 21.

Finalmente, el cárter 20 lleva también un mecanismo de sujeción 29 que permite mantener el tubo a cortar, durante la penetración de la herramienta en rotación, y cuyas garras se accionan por un dispositivo 291.

El mecanismo de sujeción 29 comprende garras móviles 290 que se deslizan en ramuras abiertas en los montantes laterales del cárter soporte 20. El movimiento de sujeción y de soltura de estas garras, se provoca con la rotación de los anillos de sujeción 292, por medio de las rampas helicoida-



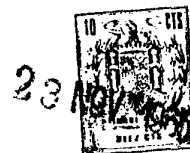
les que estas piezas contienen. Estos anillos de sujeción 292, están unidos a discos de mando 293 mediante pernos no representados. La rotación de estos discos se acciona por el dispositivo 291.

5. El funcionamiento del cabezal cortador, es el siguiente:

El rotor 21 está animado de un movimiento de rotación constante. La inclinación de las ramuras 27 abiertas en el anillo, es tal que, cuando este último gira libremente, la fuerza centrífuga que se ejerce sobre el porta-herramientas 24 y la herramienta 23, coloca esta última en su primera posición representada en la figura 1; la herramienta no toca al tubo.

10. Cuando las garras de freno 28 actúan sobre el anillo 25, éste se frena y se desliza con respecto al rotor, el ángulo autorizado por las ramuras 27; los extremos de eje 29 resbalan en estas ramuras y adoptan la segunda posición, la más próxima al eje de rotación del rotor, representada en la figura 3. Simultáneamente, el dispositivo 291 provoca la sujeción de las garras 290, manteniendo perfectamente el tubo en posición de corte.

15. Prácticamente, un relevador sincronizado actúa primero las garras de sujeción 290, después el freno 28 y finalmente, una vez terminado el corte, hace retornar los dispositivos a su posición de origen, soltando así, primero el freno 28, lo cual, por la acción de la fuerza centrífuga sobre la herramienta y el porta-herramientas, coloca la primera en
- 20.
- 25.
- 30.



su posición primitiva, la posición contraída, y luego las garras 290, lo cual pone en libertad los dos pedazos del tubo cortado.

5. Esta cabeza cortadora, constituye el órgano principal de una máquina de tronzar los tubos, representada por la figura 4.

10. Esta máquina comprende un dispositivo de alimentación 1, un conjunto de cabezales de corte 2, que puede contener solamente un cabezal, y un dispositivo de salida 3.

15. El dispositivo de alimentación 1, comprende una mesa principal de recepción 11 de los tubos a cortar. A fin de obtener un rendimiento óptimo, puede utilizarse una segunda mesa dispuesta simétricamente, cada mesa, en este caso, se alimenta por una máquina de extrusión, cada mesa, con preferencia, está provista de una placa inclinada 111 que sirve para guiar los tubos.

20. En el extremo inferior de la mesa principal, se instalan topes fijos de paro, tales como 112 y 113, y más allá de estos topes, un distribuidor 12, tal como el distribuidor rotativo de ramas radiales, atacado por el motor 121 representado, y luego una mesa receptora en V representada en 13, que asegura el centrado de los tubos con respecto a los cabezales de corte.

25. En uno de los extremos de la mesa 13, se encuentra un aparato de introducción 14 que puede estar constituido, como se representa, por el impulsor 141 accionado por el cric 142; en el otro
- 30.

319908



extremo de la mesa 13 está el aparato de avance 15 de los tubos, constituido por dos rodillos 151 y 152, uno de ellos accionado por el motor 153.

5. Antes del aparato de avance, se instala el conjunto 2 de los cabezales cortadores. Puede utilizarse un solo cabezal y cortar las formas previas una a una, o pueden utilizarse varios cabezales lo cual permite cortar a la vez tantas formas previas cuantos sean los cabezales cortadores, a
10. condición de que este número no sea superior a $n = \frac{L}{l}$ siendo L la longitud del tubo a cortar, y l la longitud de las formas previas (supuestas idénticas) a obtener.

15. La figura representa dos cabezales 201 y 202.

20. Después del conjunto de los cabezales cortadores, se encuentra el dispositivo de salida 3, que puede estar constituido por cualquier medio conocido, tal como transportador de rodillos, tiras, deslizaderas, etc.

La distancia entre los distintos cabezales cortadores que constituyen el conjunto 2 es regulable con una gran precisión.

25. El aparato puede hacerse automático, de acuerdo con las técnicas conocidas: los Solicitantes utilizan un dispositivo combinado, accionado por células foto-eléctricas, a saber:

30. - un conjunto lámpara 411 y célula 412, para detectar la presencia de un tubo en la mesa en V representada en 13,



- un conjunto lámpara 421 y célula 422, para la detección de un tubo en curso de corte,
- un conjunto lámpara 431 y célula 432, para la puesta en marcha del aparato de avance 15,
- 5. - un conjunto lámpara 441 y célula 442, para la detección de la posición del extremo del tubo a cortar,
- finalmente, un conjunto lámpara 451 y célula 452 para la disminución del movimiento del
- 10. motor 153 y el retorno a su posición inicial del impulsor 141; este conjunto se coloca inmediatamente antes del anterior. Las "lámparas" pueden emitir radiaciones de cualquier longitud de onda, visibles o invisibles.
- 15. Estos conjuntos atacan los motores eléctricos por mediación de relevadores, y los crics, que son neumáticos, por mediación de distribuidores de mando eléctrico, de acuerdo con el esquema de la figura 5. Podrían utilizarse análogamente aparatos
- 20. hidráulicos equivalentes.
- El motor eléctrico 121 se alimenta por el conductor de alimentación general 161, a través de los dos relevadores 122 y 123 montados en serie; el primero de estos relevadores es atacado por la célula
- 25. 412 y el segundo, por la célula 422. Estos dos relevadores establecen la corriente cuando su arrollamiento se halla alimentado.
- El cric neumático 142 está alimentado, con aire comprimido, a través del distribuidor 143 cuyo
- 30. elemento móvil se desplaza cuando se envía una co-



rriente a su primer arrollamiento 144, y retrocede cuando se envía una corriente a su segundo arrollamiento 145.

5. Este distribuidor está unido, por una parte, a los dos conductos de alimentación del cric, y por otra parte, a la bomba de alimentación de aire comprimido 160 y a la descarga 146; el cric se encuentra en posición recogida mientras el arrollamiento 145 está alimentado (posición indicada en líneas continuas).

10. Cada uno de los arrollamientos está alimentado a partir del conductor 161, a través de un relevador, 147 para 144, y 148 para 145; estos relevadores son ambos del tipo de "contacto establecido en reposo" de tal modo que la excitación del arrollamiento provoca la rotura del contacto. El relevador 147 se excita por la célula 432 mientras que el relevador 148 se excita por la célula 452.

15. El motor 153 se alimenta desde el conductor 161, a través de un relevador 154 cuyo arrollamiento está unido a la célula 442. La precisión de la longitud cortada, puede aumentarse intercalando un variador electrónico 157 entre el relevador 154 y el motor, excitándose este variador, o sea, poniéndose en posición "de gran velocidad" por la corriente saliente de la célula 452; en ausencia de excitación, este variador se halla en posición "de pequeña velocidad".

20. El cric neumático 291, se alimenta con aire comprimido a través de un distribuidor 294,

25.

30.



- cuyo elemento móvil puede ocupar dos posiciones: la primera representada en líneas continuas, que corresponde a la posición recogida del cric, o sea a la posición de cierre de las garras 290, cuando el arrollamiento 296 se halla atacado; la segunda, representada con líneas de trazos, corresponde a la posición extendida del cric, o sea a la posición de abertura de las garras 290 cuando el arrollamiento 297 es el atacado. Asimismo, el cric neumático 281 se alimenta a través del distribuidor 282 cuyo elemento móvil puede adoptar dos posiciones: una, representada en trazos continuos, que corresponde a la posición recogida del cric, o sea a la posición de frenado de los frenos 28, cuando el arrollamiento 283 se halla atacado; la otra, representada en líneas de trazos, correspondiente a la posición extendida del cric, o sea, a la posición de abertura del freno 28, cuando el arrollamiento atacado es el 284.

- Estos dos distribuidores, están alimentados con aire comprimido por la bomba 160, y descargan, respectivamente, en los conductos 295 y 285.

- El ataque de los arrollamientos de los distribuidores neumáticos, se realiza a través de un circuito que comprende un relevador sincronizado 286-287, los micro-contactores 2912 y 2812 y el relevador 298 de contacto establecido en reposo.

- El relevador 286 se sincroniza por un aparato de relojería regulable 287: en reposo, asegura el cierre del contacto 2861, cuando está excitado, asegura la del contacto 2862. Cuando aparece una



corriente a la entrada del aparato de relojería 287, el relevador se excita durante un tiempo "t" regulable, al cabo del cual el aparato de relojería 287 corta la corriente. El aparato de relojería no se coloca de nuevo en cero, y no puede ponerse nuevamente en marcha hasta después de la interrupción de la corriente de entrada.

5. El vástago del pistón del cric 291 lleva un tope 2911 que, en la posición contraída del cric correspondiente al cierre de las garras, cierra el contacto 2914 del micro-contactador 2912; en la posición extendida del vástago del cric, corresponde al cierre del contacto 2913. Asimismo, el vástago del pistón del cric 281 lleva un tope 2811 que, en la posición saliente del cric que corresponde a la posición de no-frenado de los frenos 28 del cabezal de corte, ataca el microcontacto 2812, lo cual provoca el cierre de un primer contacto 2813 cuando el vástago del cric está contraído, este primer contacto se corta, mientras que se establece un segundo contacto 2814 (este segundo contacto es facultativo).

10. El relevador sincronizado 286-287 se alimenta a partir del conductor de alimentación general 161, a través del microcontactador 2914. El contacto de reposo 2861 de este relevador alimenta, a partir del mismo conductor 161 y a través del mismo microcontacto, el arrollamiento 284 del distribuidor 282, correspondiente a la abertura del freno 28, mientras que ^{su} contacto 2862, establecido en estado excitado, alimenta el arrollamiento 283.

319908

- 13 -



- El arrollamiento 297 del distribuidor 294, que corresponde a la posición abierta de las garras 290, se alimenta a partir del conductor 161, por medio de los micro-contactos 2813 del contactor 2812, y 2914 del contacto 2912, mientras que su arrollamiento 296 se alimenta, a partir del mismo conductor, pero por medio del relevador 298, cuyo arrollamiento se excita, a partir de la célula 442, por medio del micro-contacto 2913.
- 5.
10. El micro-contacto de reposo 2814, si existe, está acoplado, en paralelo con el contacto 2912; este acoplamiento no se representa para no recargar la figura.
15. El funcionamiento de la máquina de tronzar, es el siguiente:
- Los tubos a cortar en formas previas, llegan por la mesa de alimentación 11, o con preferencia, por dos mesas simétricas a cada una de ellas alimentada por un aparato de extrusión y, por gravedad, se coloca antes del distribuidor 12 donde se mantienen por los topes fijos de paro 112 y 113.
20. El motor 121 del distribuidor, gira ya que las dos células 412 y 422 están ambas excitadas; no se halla presente ningún tubo. Los tubos se introducen pues, uno a uno, por el distribuidor 12, pero en cuanto el primer tubo cae en la mesa en V, 13, la célula 412 no está ya excitada dado que el relevador 123 no se alimenta, lo cual corta la alimentación del motor 121, que se detiene.
- 25.
30. Sin embargo, el extremo del tubo corta igual



- mente la radiación que actuaba sobre las células 422 y 432; el arrollamiento 144 del distribuidor 143 se alimenta, toda vez que el relevador 147 no está excitado ya; el arrollamiento 145 permanece, por su parte, acoplado, dado que la célula 452 que permanece alumbrada, continúa excitando el relevador 148; el cric 142 adopta la posición de vástago saliente y empuja el tubo entre los cilindros 151 y 152. El motor 121 solo se pondrá en marcha de nuevo cuando el tubo haya avanzado lo bastante para dejar libre la célula 422.

- La célula 442 se enciende; el relevador 154 se excita, y el motor 153 empieza a girar; arrastra el tubo hasta que éste llega frente a la célula 452 y la oculta, lo cual provoca la colocación del variador electrónico 157 en la posición de "pequeña velocidad"; el movimiento del motor 153 se reduce; cuando el tubo llega frente a la célula 442, el arrollamiento del relevador 154 deja de excitarse, lo cual interrumpe la alimentación del motor 153 que se inmoviliza. La presencia del variador electrónico permite una gran precisión en la colocación del tubo en su sitio y, por consiguiente en la longitud cortada.

- En el primer momento, los dos crics 291 y 281 ocupan la posición de "vástago saliente"; el contacto 2913 del micro-contactador 2912 se establece; el contacto 2914 se abre. Dado que la célula 442 está encendida, el relevador 298 se halla excitado, es decir, que su contacto está interrumpido; el arrollamiento 296 del distribuidor 294 no está sometido a

319908

- 15 -



- tensión, lo cual permite la posición indicada del cric 291. Dado que el relevador 286 se halla en reposo, el contacto 2861 se encuentra establecido, el arrollamiento 284 del distribuidor 282 está excitado y por tanto se llega a la posición "vástago saliente" del cric 281.
- 5.
- Cuando la célula 442 se halla oculta, o sea cuando el tubo está en posición adecuada de corte, el relevador 298 adopta su posición de reposo, de tal modo que el arrollamiento 296 está alimentado, lo cual provoca el cambio de posición del distribuidor 294; el cric 291 adopta la posición de "vástago retirado" que corresponde a la sujeción de las garras 290 además, el micro-contactador 2912 cambia la posición, el contacto 2913 se rompe, mientras que se establece el contacto 2914; el aparato de relojería 287 se pone en funcionamiento y el relevador 286 se excita, de lo cual se deriva el establecimiento del contacto 2862 y la rotura del contacto 2861; el arrollamiento 283 se alimenta, dejando de alimentarse el arrollamiento 284; el distribuidor 282 cambia de posición, y el cric 281 adopta la posición de "vástago saliente" que pone la herramienta 23 en condiciones de corte; el tubo se corta.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- El micro-contactador 2812 a título facultativo, puede comprender un contacto de reposo 2814 montado en paralelo en el contacto 2912 del micro-contactador 2911, de tal modo que el arrollamiento 296 permanece sometido a tensión durante el período del corte, con objeto de impedir toda abertura intempe-



tiva de las garras.

- Al cabo del tiempo "t" fijado por el mecanismo de relojería 287, se corta la alimentación del relevador 286, se rompe el contacto 2862, se establece el contacto 2861, lo cual provoca la inversión de la alimentación de los arrollamientos del distribuidor 282, y la salida del vástago del cric 281; la herramienta 23 adopta de nuevo su posición de reposo. El micro-ruptor 2812 cambia de posición; el contacto 2814, si existe, se rompe de lo que se deriva la ruptura de la alimentación del arrollamiento 296, mientras que el contacto 2813 se establece, lo cual provoca la alimentación del arrollamiento 296 mientras se establece el contacto 2813, lo cual provoca la alimentación del arrollamiento 297, la salida del vástago del cric 291 y la soltura de las garras 290. Se suelta el tubo cortado; bajo la acción de la gravedad, su extremo se inclina y descubre el haz de la célula 442. El micro-contactador 2911 ha adoptado su posición primitiva; el relevador 298 se acopla de nuevo a la célula 442 pero ésta, excitada, corta el contacto que alimenta el arrollamiento 296; hasta que la célula se oculte por la llegada del tubo siguiente, los crics 291 y 281 permanecerán en la posición de "vástago saliente" como se ha indicado.

Dado que la célula 442 se ilumina de nuevo, el motor 153 entra de nuevo en funcionamiento y el tubo cortado emprende de nuevo su movimiento de translación.

30. Entretanto, a partir del momento en que



- la célula 422 no se ha ocultado ya, o sea desde la colocación en posición de corte del tubo, el motor 121 se ha puesto de nuevo en funcionamiento arrastrando al distribuidor rotativo 12; el tubo siguiente ha caído en la mesa receptora 13, ocultando las células 412 y 422 y deteniendo así el motor 121.
5. En cuanto la célula 432 se ilumina a causa del avance, bajo la acción de los rodillos 151 y 152, este último atacado por el motor 153, el impulsor 141 entra en acción y ajusta el nuevo tubo entre los rodillos; este tubo avanza a su vez empujando el tubo cortado, pero la célula 442 permanece iluminada, a causa de la inclinación de los trozos de tubo, hasta la llegada del extremo del nuevo tubo. A partir de este momento, la operación se repite como se ha explicado.
10. 15.

- Se observa que la longitud de los tubos a cortar que se presentan en la mesa 11, se determina de tal modo que, en la última fase de cortado, las células 432 y 442 estén ocultas y la célula 422 quede al descubierto. Esto permite llevar a cabo la conducción de un tubo por la mesa 13 durante la operación de corte del último tubo ajustado.
- 20.

- El dispositivo de mando automático anterior, se describe a título de ejemplo. Son posibles numerosas variantes; los motores pueden ser neumáticos y alimentarse por distribuidores neumáticos; los relevadores pueden substituirse por "memorias" electrónicas clásicas; los crics pueden a su vez ser eléctricos y atacarse directamente por las corrientes
25. 30.



que, en el ejemplo descrito, atacan los distribuidores; finalmente, el sistema neumático puede substituirse por un circuito hidráulico equivalente.

- A título de ejemplo puede citarse una máquina con una mesa principal de alimentación y una mesa secundaria simétrica a la anterior, cada una de ellas alimentada por una máquina de extrusión, así como dos cabezales cortadores, que realizan el corte de tubos de material plástico en formas previas de una longitud comprendida entre 18 y 42 cm, con una precisión de $\pm 0,5$ mm. a razón de dos formas previas por segundo.
- 5.
- 10.

- Cualquier cabezal de corte o cualquier máquina de tronzar que incluya una por lo menos de las características descritas, constituye un objeto de este invento.
- 15.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 2 de Diciembre de 1964, bajo el Nº PV.997.113, acogiéndose por tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España :
- 20.
- 25.
- 30.



"PERFECCIONAMIENTOS EN UN SISTEMA CORTADOR DE TUBOS DE MATERIAL PLASTICO"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en un sistema cortador de tubos de material plástico, que permite un corte de precisión y una ausencia total de serrín en la pared interna de los tubos cortados, caracterizados porque comprende montados en un cárter-soporte:
5. un rotor móvil arrastrado en rotación por un motor;
 10. un anillo montado a frotamiento suave en este rotor; el conjunto constituido por el rotor y el anillo está provisto de una escotadura axial ensanchada en el anillo, en la que puede deslizarse un porta-herramientas dotado de una herramienta en forma de tijera;
 15. este porta-herramientas está además provisto de dos extremos de ejes susceptibles de resbalar en ramuras inclinadas talladas respectivamente en cada pared de la escotadura de que está dotado el anillo; un freno susceptible de actuar sobre este anillo y garras de
 20. compresión que mantienen el tubo durante la operación de corte, de tal modo que, cuando el freno no actúa sobre el anillo, la fuerza centrífuga impulsa el porta-herramientas y la herramienta a una primera posición en la que la herramienta no actúa sobre el
 25. tubo, y cuando el freno actúa sobre el anillo éste gira con respecto al rotor, el ángulo permitido por las ramuras, lo cual coloca el porta-herramientas en una segunda posición, en la que la herramienta actúa sobre el tubo.
 30. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivin-

319908

- 20 -



- dicación 1ª, caracterizados porque comprenden, por lo menos, una mesa de recepción constituida por una mesa principal provista, en su base, de un distribuidor que alimenta unas mesas receptoras, provistas, en uno de sus extremos de un aparato de introducción, y en su otro extremo, de un aparato de avance antes del cual se instala por lo menos un cabezal cortador y luego un aparato de salida de los tubos cortados.
- 5.
10. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque la mesa principal de recepción, está provista hacia su parte inferior, de topes fijos de paro, estando constituido el distribuidor por un distribuidor rotativo de ramas radiales, atacado por un motor.
15. 4ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizados porque el aparato de introducción está constituido por un impulsor accionado por un cric.
20. 5ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizados porque el aparato de avance de los tubos está formado por dos rodillos, uno accionado por un motor.
25. 6ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizados porque se automatiza por un dispositivo secuencial accionado por detectores de posición.
30. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6ª, caracterizados porque cada detector de posición comprende una célula fotoeléctrica iluminada

319908 - 21 -



por un origen radiante.

5. 8ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 6ª o 7ª, caracterizados porque los motores son eléctricos; los crics son del tipo de fluido comprimido, regulados por distribuidores eléctricos; y el conjunto de estos aparatos está accionado por relevadores sencillos y relevadores de sincronización excitados por los detectores de posición.

10. 9ª.- "Perfeccionamientos en un sistema cortador de tubos de material plástico"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de veintiuna hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

23 NOV. 1908

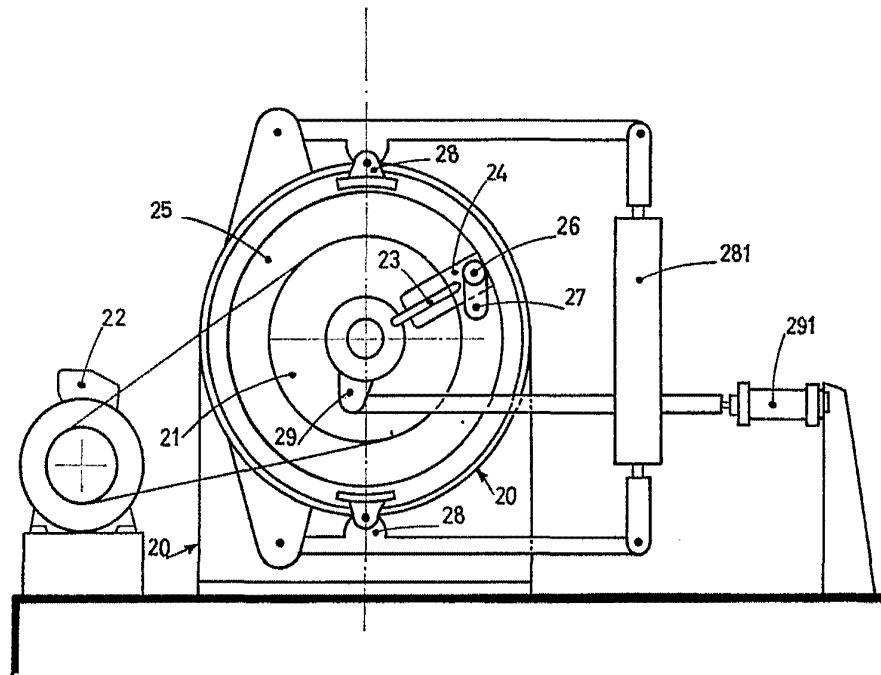
PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY-SAINTE-
-GOBAIN.

GÓMEZ ACEÑO Y MODEI
P. D. Firmado: F. Hernández Ruiz

23 NOV 08



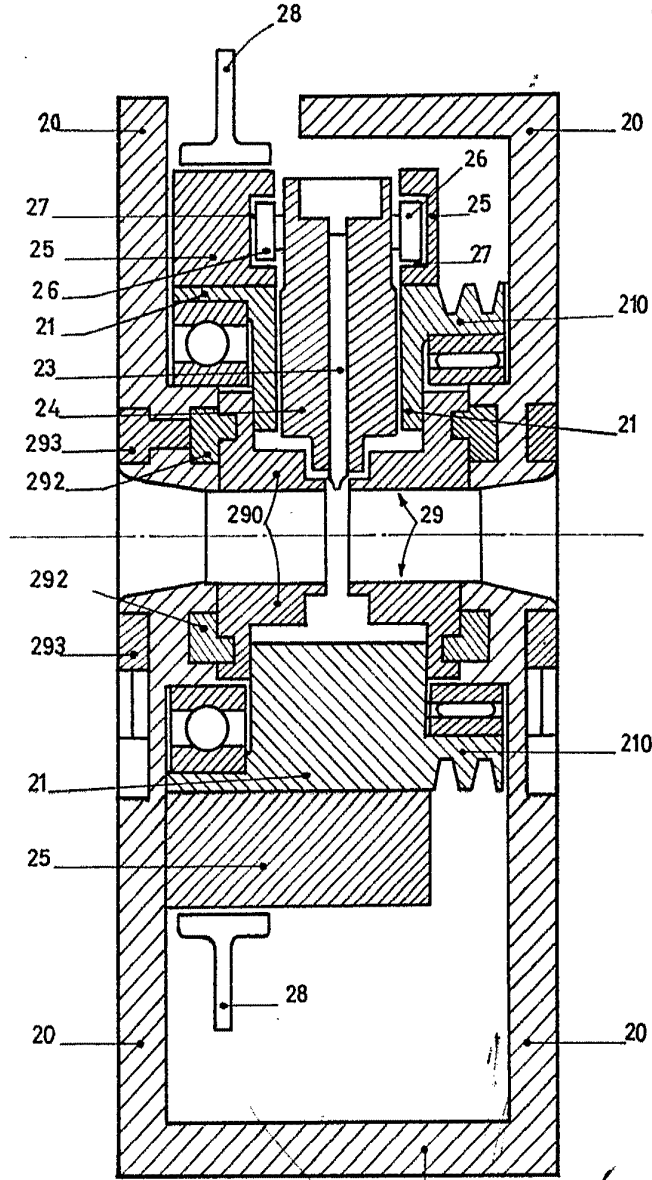
FIG 1



ESCALA VARIABLE

MADRID.
PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY
SAINT-GOBAIN.
23 NOV 08

FIG 2



MADRID
PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY
SAINT-GOBAIN

GOMEZ AC DO Y MACHO
Ingeniero de Carreteras

ESCALA VARIABLE

FIG 3

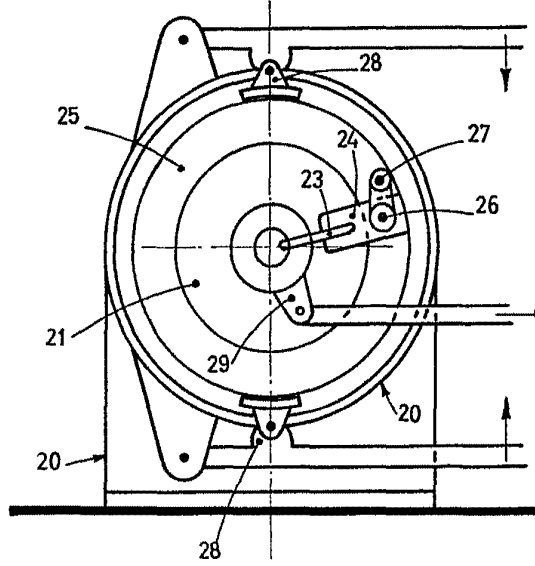
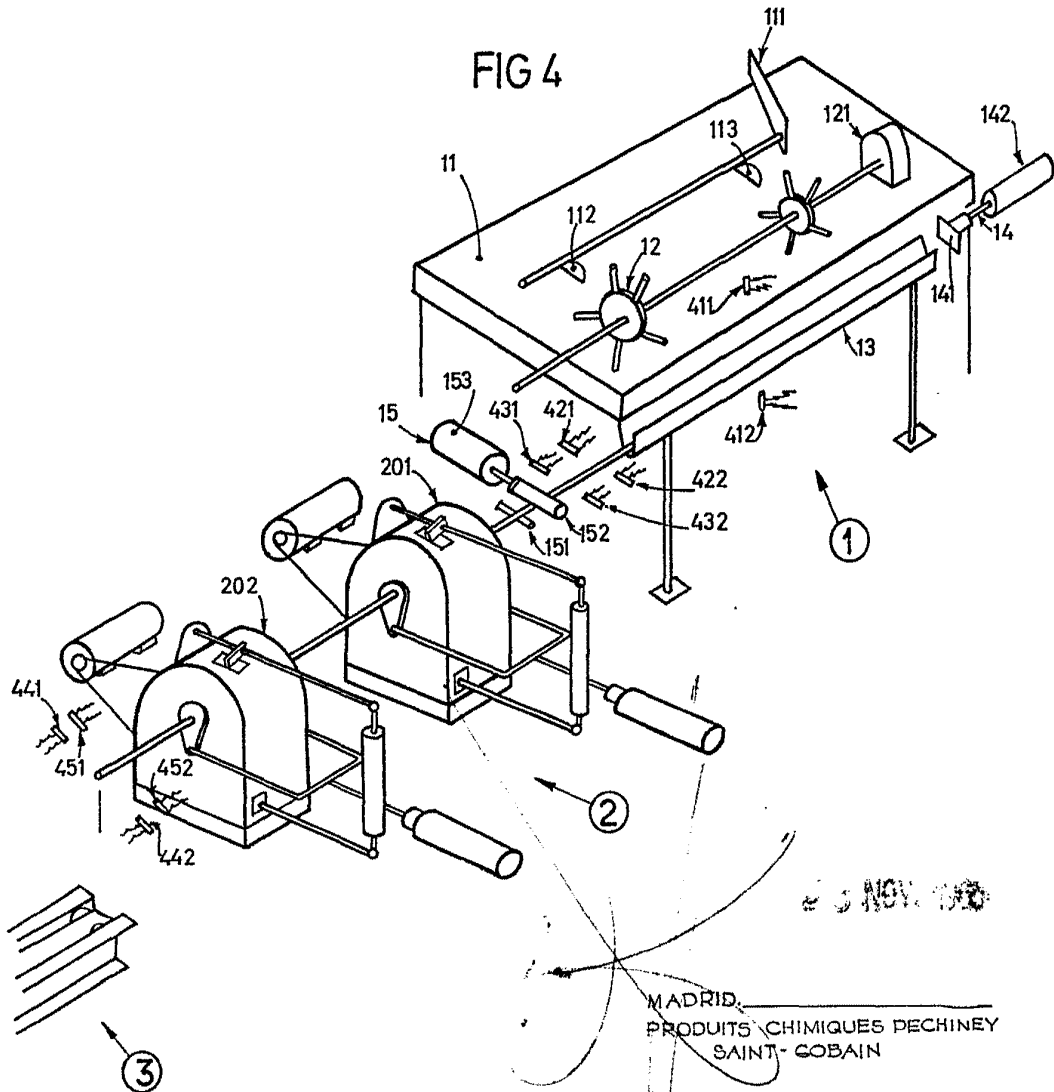


FIG 4

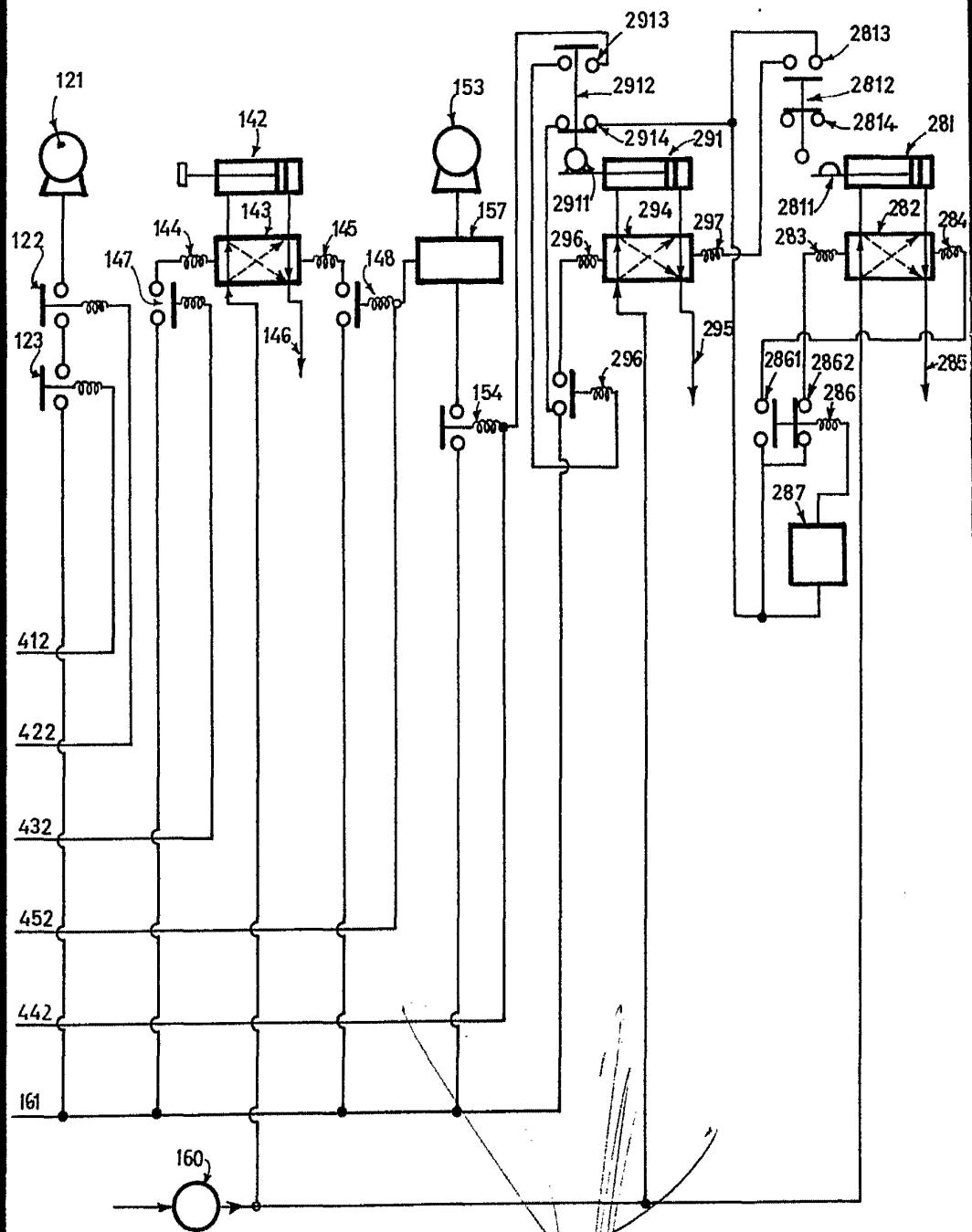


ESCALA VARIABLE

MADRID,
PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY
SAINT-GOBAIN

J. GOMEZ
p. n. Encaric.

FIG 5



ESCALA VARIABLE.

MADRID
PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY
SAINT-GOBAIN

GOMEZ AC-BO